





Le P. Pingré.

Divers fragments
sur l'astronomie

-

18e S



PINGRE

Précis des opérat. astronom et géogr. faites durant le cours d'un voyage en amérique à bord de

2° Pendules marines.

3° aurore boréale.

4° Meilleures stations pour bien observer la conjonction écliptique de Vénus en 1769.

Mémoire sur la parallaxe du soleil

sur a Comète de 1769.

Précis de la Cométographie

autographes

On a joint à ces pièces deux autres d'un autre carnet, mais du même auteur et se rapportant aux mêmes recherches

notes critiques sur différents ouvrages relatifs à ... amiralité

Observations nautiques et météorologiques

F

PINGRÉ

Marche des pendules marines
Observations faites durant un voyage
du Havre [illegible] à Amsterdam et retour.

(18e S.)

(autogr.)

Marche des Pendules.

Mai

15 Mai ~~la~~ 1re montre marine remise entre nos mains.

Selon les hauteurs du matin du 15 et du 16 la pendule de M. le Marquis a retardé en 24 heures de 17″ sur le temps vrai et de 35″ sur le moyen.

Le 18 Midi vrai à 0h 10′ 9″⅜ ou ⅜ de la pendule

18 la 1re m mar mise en mouvement d'observation avance de 7′ 59″ sur le temps moyen, méridien du Havre, à 3h ½ soir

17 midi à 0h 10′ 10″ de la pendule, elle a donc avancé depuis hier de ⅝ ou ⅔ de seconde sur le temps vrai et de 1″ 20 à 22‴ sur le temps moyen.

19 Vers 3h et d. soir la ~~pendule~~ montre de M. Leroi retarde de 5′ 43″ sur la pendule: la pendule avance sur le temps moyen de 14′ 7″½ ainsi en 24 heures la montre marine a avancé 25″½

20 Vers midi et d. la montre marine retarde sur la pendule de 5′ 18″½ la pendule peut avancer sur le temps moyen de 14′ 8″½ ou 14′ 9″. ainsi en 21 heures la montre marine aura avancé sur le temps moyen de 25½, c'est sur le pied de 28½ en 24 heures, mais il est à remarquer que les hauteurs du 17 ont été observées fort près de midi, et ne sont pas exemptes de toute incertitude

21 ~~Bon~~ nous nous embarquons vers 2 heures soir, mer belle, nous sommes en rade au soir.

22 nous rentrons au Havre à 6h soir, mer belle.

23 On reporte la montre à terre.

24 Midi à la montre à 0′ 7′ 0″⅙ ce qui comparé avec l'observation du 18, nous fait connoître que la montre marine a avancé ~~de~~ sur le temps moyen depuis le 18 à 3h et d. du soir de 2′ 39″ 54‴ ce qui donne pour avancement journalier 27″ 17‴. nous pouvons partir de cette supposition.

25 nous partons pour Calais

26) forts et très-forts roulis toute la nuit, depuis hier vers 5 heures du soir, ils durent le matin; nous mouillons à Calais vers 10h matin.

27 Vers 5h du soir la pendule est mise~~r~~ sur la montre marine.

28 Midi à 0h 2′ 10″½ de la pendule.

28 six ou 7 minutes après midi la montre marine avance de 22″ sur la grande pendule par conséquent de 2′ 32″½ sur le temps vrai, donc de 5′ 46″½ sur le temps moyen, méridien de Calais. Si Calais, selon la grande carte de France, est de ~~10′ 52″~~ 7′ 0‴ plus oriental que le Havre, la montre avance de ~~10″ 39‴~~ 12′ 46‴½ sur le méridien du Havre, le 24 à midi elle avançoit 10′ 38″ 54‴ ~~donc en~~ donc en 4 jours elle a avancé de 2′ 7″ 36‴: elle n'auroit du avancer (à raison de 27″ 17‴ par jour) que de 1′ 49″ 8‴, reste 18″½ à attribuer aux mouvements forcés.

29 Dix à onze minutes après midi la montre marine avançoit de 50″½ (ou à ce que croit M. le Roi de 49″½ seulement sur la Pendule.

Le 30 Midi à $0^{s}2'27''3'''$ de la Pendule, le vent gênoit le fil à plomb de l'instrument la Pendule auroit retardé en 2 jours de $1''21'''$ sur le temps moyen.

30 $6'\frac{1}{2}$ après midi la montre mar. avançoit de $1'15''\frac{1}{2}$ en deux jours elle auroit avancé de $54''51'''$ sur le temps moyen.

Le 31 Midi à $0^{s}2'35''4'''$ de la pendule : en 24 h. elle auroit retardé sur le temps moyen de $12'''$. Le vent a encore gêné les observations.

31 Sept min et demie après midi la montre mar. avançoit sur la pendule de $1'44''$. ce seroit en 3 jours un avancement de $1'23''21'''$ sur le temps moyen, ou par jour $27''47'''$.

Juin.

1 Quelques minutes après midi la montre mar. avance de $2'12''$ sur la pendule.

2 Peu après midi la montre avance sur la pendule de $2'40''$.

3. Peu après midi la montre mar. avance sur la pend. $3'8''\frac{1}{2}$

4 Le 4 Midi vrai à $0^{s}3'11''45'''$ de la pendule, qui par conséquent depuis le 31 Mai a avancé de $36''40'''$ sur le temps vrai, et a retardé de $20'''$ sur le temps mo[illegible]

4. A midi et demi la montre marine avance de $3'36''$ sur la pendule, elle a donc avancé de $1'52''$ sur le temps moyen en 4 jours, ou de $28''$ entières par jour.

5. Rien.

6). Départ de Calais à $6^{h}\frac{1}{2}$ m. belle mer ; mais nous mouillons à une lieue du port ~~port~~ 7. la montre marine est ~~fort~~ extrêmement roulée en canot, de plus M. le Roi est très-mécontent du transport à bras fait du canot à l'Intendance, l'espace d'une demie li[illegible] enfin la nuit du 6 au 7. et ce matin, le roulis de la frégate avoit été fort. et 6 heures 11 ~~et~~ 7 min. du soir, la montre marine avance de $9'57''\frac{1}{2}$ sur la pendule, laquelle à midi marquoit $11^{s}57'5''2'''$, et avance sur le temps moyen de $10''$ environ par jour. Ainsi à 6^{s} et quelques minutes la montre marine avançoit de $8'47''30'''$ sur le temps moyen, méridien de Dunkerque, ou (supposant la différence des Méridiens de Calais et de Dunkerque telle qu'elle est dans la Carte de france) elle avançoit de $10'53''18''$ sur le temps moyen, méridien de Calais. le 4 elle n'avançoit que de $9'1''21'''$. elle a donc avancé en 3 jours et un quart de $1'51''57'''$ et raison de $28''$ par jour elle ne devoit avancer que de $1'31''$. reste $20''57'''$, ou $21''$ pour le roulis.

Le 8. Midi à $11^{s}57'25''57'''$ de la pendule, qui a avancé depuis hier de $20''55'''$ sur le temps vrai, et de $9''55'''$ sur le temps moyen.

8 et midi 25 min. la montre marine avance de $10'14''$ sur la pendule : ainsi en 18 heures elle a avancé de $16''\frac{1}{2}$ sur la pendule, et de $24''$ sur le temps moyen ; c'est sur le pied de $32''$ en 24 heures.

7 Le 9 Midi à $11^{s}57'47''21'''$ de la pendule, qui a avancé depuis hier de $21''24'''$ sur le temps vrai, et de $10''6'''$ sur le temps moyen

9 4 minutes après midi la montre marine avançoit de $10'35''\frac{1}{2}$ sur la pendule. c'est sur le temps moyen $31''\frac{1}{2}$ en un peu moins que 24 heures.

Juillet

Le 18 Huit à 10'' après six heures du matin, la 1re montre avançoit de 31'27'' et la 2e de 32'23'' sur la pendule. En supposant le mouvement de la pendule égal du 17 au 20, la premiere montre aura avancé en 24 heures sur le temps moyen de 34''25''', et la seconde de 39''55'''

Le 19 Douze minutes après six heures du matin, la 1re montre avançoit de $31'48''\frac{1}{2}$ et la 2e de $32'48''\frac{1}{2}$ sur la pendule. Donc la premiere en 24 heures auroit avancé de 36''55''', et la seconde de 40''55''' sur le temps moyen.

Le 20 Dix minutes après midi, la 1re montre avançoit de 32'12'' et la 2e de 33'17'' sur la pendule, laquelle à midi avoit marqué $11^h56'40''28'''$. La pendule avoit donc avancé de 59''51''' en trois jours sur le temps ~~moyen~~ vrai, ou de 40''15''' sur le temps moyen, ou de 15''25''' par jour. Ainsi la premiere montre avoit avancé en 3 jours 2 heures de 1'4'' sur la pendule et de $1'51''\frac{1}{2}$ sur le temps moyen, c'est à raison de 36''1''' par jour. La 2e pendmontre marine dans le même temps a avancé de $1'18''\frac{1}{2}$ sur la pendule, et de 2'6'' sur le temps moyen, ce qui donne 40''52''' par jour. Pourquoi les montres ont-elles plus avancé du 15 au 17 que du 17 au 20? Estce parceque dans le premier intervalle il y a eu deux transports? La marche uniforme de la pendule pendant ces trois jours est constatée par les hauteurs prises hier matin, et comparées avec celles tant du 17 que du 20, lesquelles sont les mêmes et prises pareillement le matin.

Le 21 Douze minutes après midi, la 1re montre avançoit sur la pendule de 32'34'', et la 2e de $33'42''\frac{1}{2}$. Ainsi en 24 heures la 1re auroit avancé sur le temps moyen de $37''\frac{1}{2}$ et la 2e de 41'', en supposant le mouvement de la pendule uniforme. Les montres sont ensuite reportées à bord.

Le 22, et le reste du mois rien, sinon que la frégate a été tout ce temps en mer, soit en route, soit en rade de Texel, souvent agitée de tangage et de roulis.

Aoust.

Le 1 et le 2 rien.

Le 3 vers $11^h\frac{1}{2}$ du matin la 2e montre avance sur la premiere de 1'53''.

On se remet en mer à 4^h du soir

Le 4 vers $11^h\frac{3}{4}$ la 2e montre avance sur la 1re de $1'55''\frac{1}{2}$

Le 5 à midi et demi l'avancement est de 1'59''

Le 6 vers midi l'avancement est de 2'1'' [illegible]

Le 7 à $9^h\frac{1}{2}$ l'avancement est de 2'3''

Le 8 vers midi l'avancement est de 2'3''. Les montres à 5^h sont portées à terre.

Aoust

Le 9 [illegible] à 11ʰ 56′ 55″ 11‴ de la pendule, aussitôt après la 1ʳᵉ montre avance de 57′ 16″ sur la pendule [illegible] 2ᵉ de 59′ 19″½ ainsi la 2ᵉ avance sur la 1ʳᵉ de 2′ 3″½. Delà on peut conclure que la 1ʳᵉ montre depuis le 20 Juillet a avancé par jour de 37″ 30‴ et la 2ᵉ 40″ 30‴ si la longitude d'Amsterdam ^et de Boulogne^ est bien marquée dans la conn des Temps.

Le 10 Midi vrai à 11ʰ 56′ 57″ 24‴ la 1ʳᵉ montre av sur la pend. 57′ 43″½ et la 2ᵉ 59′ 50″½ donc la 1ʳᵉ en 24 heures a avancé sur le temps moyen de 38′ 13‴ et la 2ᵉ de 41″ 43‴

Le 11 Midi vrai à 11ʰ 56′ 59″ 7‴ de la pend. La 1ʳᵉ montre avance 58′ 9″½ la 2ᵉ 60′ 21″½ C'est sur le temps moyen 36″ 43‴ pour la 1ʳᵉ et 41″ 13‴ pour la 2ᵉ en 24 heures

Le 12 aussitôt midi la 1ʳᵉ montre avançoit de 58″ 34‴½ sur la pendule et la 2ᵉ de 60′ 52″½ Selon des hauteurs prises le 11 au soir et le 13 matin, midi à 11ʰ 56′ 59″ ¾ de la pendule ainsi la 1ʳᵉ montre auront avancé depuis hier sur le temps moyen de 34″ 44‴, ou selon une autre combinaison 35″ au plus et la 2ᵉ de 41″ ~~27‴ ou 41″ 59‴~~ ou 41″ 43‴

Le 13 la 1ʳᵉ montre avance de 59′ 2″½ et la 2ᵉ de 61′ 24″ sur la pendule. En comparant des hauteurs prises avant-hier et aujourd'hui matin, on trouve qu'en 2 jours la pendule a avancé de 20″ sur le temps moyen donc en 24 heures la 1ʳᵉ montre a avancé de 38″ la 2ᵉ de 41″½

Le 14. Des hauteurs du matin ont confirmé l'avancement journalier de la pendule de 10″. La 1ʳᵉ montre toujours aussitost midi av. sur la pendule de 59′ 29″ et la 2ᵉ de 61′ 57″. Donc en 24 heures la 1ʳᵉ a avancé de 36″½ et la 2ᵉ de 43″.

A 7ʰ ¼ la 1ʳᵉ montre avançoit de 59′ 36″½ et la 2ᵉ de 62′ 7″ sur la pendule. L'avancement est sur le pied de 34″ ¾ et de 43″ par jour.

Le 15 ^peu avant^ midi et demi avanc. de la 1ʳᵉ montre 59′ 56″ ¼; de la 2ᵉ, 62′ 29″½ C'est sur le pied de 30″ ¾ et de 42″ en 24 heures sur le temps moyen

Le 16 à même heure qu'hier avanc. de la 1ʳᵉ montre 1ʰ 0′ 24″; de la 2ᵉ 1ʰ 3′ 0″½. Cela fait en un jour 37″ 45‴ et 41″ sur le temps moyen. le même jour on a transporté la 2ᵉ montre de la basse ville à l'Evêché et on l'a reporté.

Le 18 la 2ᵉ montre vers midi et un quart avance sur la 1ʳᵉ de 2′ 50″½

Le 19 à 8ʰ ¼ du matin l'avancement est de 2′ 54″½

Le 20 à 11 heures ¼ du matin il est de 3′ 1″

Le 21 à même heure de 3′ 7″½ On reporte les montres à bord.

Le 22 après 11 heures et demie la 2ᵉ avance sur la 1ʳᵉ de 3′ 11″½

Le 23 peu avant midi de 3′ 15″½

Le 24 peu après midi de 3′ 19″½

Le 25 à midi de 3′ 23″½

Le 26 à une h. du soir de 3′ 28″½

Le 27 Quelque roulis

Le 28 vers midi et demi la 2ᵉ montre avance de 3′ 32″½ sur la 1ʳᵉ on les porte à terre au Havre

10 A midi trois quarts la montre marine avance de 10'56" sur la Pendule.
11 Peu après une heure elle avance de 11'15".
12 à $0^h\frac{1}{3}$ elle avance de 11' 30"$\frac{1}{2}$
13 à $2^h\frac{1}{3}$ elle avance de 11 49
14 à midi $\frac{1}{2}$ elle avance de 12 $4\frac{1}{2}$
15 à $1^h\frac{1}{2}$ elle avance de 12 $22\frac{1}{2}$
16 à $1^h\frac{3}{8}$ elle avance de 12 42
~~17~~ le 17 Midi à $0^h 0' 54'' 49'''$ de la pendule

17 à ~~$1^h\frac{4}{8}$~~ $1^h\frac{2}{5}$ la montre marine avance sur la pendule de 13'6"$\frac{1}{2}$ Ainsi depuis le 7 en 9 jours 17 heures elle a avancé sur la pendule de 3' 9". la pendule a avancé sur le temps vrai 3'45"$\frac{3}{4}$. le temps vrai a retardé sur le temps moyen de 1'57"$\frac{1}{2}$. Donc la pendule a avancé sur le temps moyen $3'9'' + 3'45''\frac{3}{4} - 1'57''\frac{1}{2} = 4'57''\frac{1}{4}$: c'est sur le pied de 30"37''' par jour.

18 19. 20. 21 22 23 Rien, sinon que la montre marine a été secouée le 19 en rade de Dunkerque, et le 20 en mer, et sur tout la nuit du 20 au 21, que nous courûmes des bordées

24 à l'amirauté de Roterdam la montre marine s'est trouvée par six huit hauteurs, observées le huit à Dunkerque et le 24 à Roterdam, avoir avancé sur le temps moyen de 4"$\frac{1}{2}$. Supposant l'avancement journalier de 30"37''' elle auroit du avancer de 8'9"52''' la différence des Méridiens entre Dunkerque et Roterdam seroit donc de 8' 0"22''' Selon le P. Hell cette différence est de 11' 16''' il reste donc un avancement de 3'5"38''' du au roulis, ou plustôt la longitude de Roterdam est mal marquée par le P. Hell.
[interlinear: selon les Cartes cette différence est de 7'45" il y auroit donc un retardement de 20"22''' à attribuer au roulis ou bien on pourroit fixer la différence des méridiens à 8'10"]

25 26. 27. Rien. la montre reste en repos

28. Midi vrai à $0^h 13' 51''$ de la montre. En comparant les hauteurs du matin, avec celles du 24 qui étoient les mêmes, nous trouvons que la montre marine en 4 jours a avancé de 2' 11"20''' sur le temps moyen, ce qui donne 32"50''' par jour.

29 30. Les roulis ne sont pas forts sur la Meuse.

Juillet.

1 2. 3. 4. ~~5. 6. 7.~~ Quelque roulis par fois sur la Meuse, mais pas bien forts.

5. La 2e montre marine est remise entre nos mains par M. le Roi, qui nous déclare qu'au Havre cette seconde montre avançoit par jour de 11" sur la premiere, et que les derniers jours, elle n'avançoit plus que de 5" par jour. A midi cette seconde montre est mise precisément à la même heure que la premiere.

6 7 à $11^h\frac{3}{4}$ la 2e montre avance ~~par~~ de 4 secondes et un peu plus sur la 1re. La nuit il y avoit eu un coup de vent, qui s'étoit même fait sentir sur la Meuse.

supposant la diff. des mérid. entre Dunk. et Rot. de 9'36" la montre auroit du retarder de 9'36", et avancé 8'10", donc retard de 1'26''' elle a avancé de 4"$\frac{1}{2}$ donc elle a trop avancé de 1'35'$\frac{1}{2}$
en supp. la diff. des mérid. entre Dunk. et Rot. 8'50" la montre auroit du retarder 8'50" et avancer 8'10" donc retard 40" elle a avancé 4"$\frac{1}{2}$ donc avancement 44"$\frac{1}{2}$ ce qui vaut mieux

le 7 nous avons tenté de sortir de la Meuse, le navire a éprouvé quelques mouvemens peu considérables.

le 8. à $11^h\frac{1}{2}$ la 2e montre avance de $11''\frac{1}{2}$ sur la premiere. Nous sommes en route pour le Texel, vent arrière.

le 9 à midi un tiers la 2e montre avance de 14'' sur la premiere. Le roulis et le tangage ont été extrèmement violents depuis hier au soir. Il y a eu un coup de vent la nuit; nous étions et nous sommes encore en rade du Texel.

le 10 Quelques minutes après midi la 2e montre avance de $17''\frac{1}{2}$ sur la premiere. le temps a été aussi mauvais qu'hier, et la mer de même, en rade du Texel.

le 11. à $10\frac{3}{4}$ du matin la 2e montre avance sur la 1re de $21''\frac{1}{2}$ la mer agitée hier au soir et cette nuit, et le navire presque toujours extrèmement à la bande ~~en~~ sur la route du Texel à Amsterdam.

le 12 à $10\frac{1}{4}$ du matin la 2e montre avance de 26''' sur la premiere.

le 13 à $3\frac{1}{4}$ du soir la 2e avance de 31'' sur la 1re

le 14 à 11h matin cet avancement est de $34''\frac{1}{2}$.

le 15 montres transportées à l'Admirauté, Midi vrai à 11h 54' 59'' 46''' de la pendule, huit minutes après la 1re montre avance de 30'22'', et la 2e de $31'03''\frac{1}{2}$ sur la pendule, donc la 2e avance sur la 1re de $41''\frac{1}{2}$. la premiere montre avance donc de 25'22'' sur le temps vrai. le 28 Juin elle avançoit de 13'51''. Donc en 17 jours elle a avancé de 11'31'' sur le temps vrai, ou de 8'46''' sur le temps moyen. A raison de 32''50''' par jour, elle auroit du avancer ~~de~~ en 17 jours de 9' 18'' 10''', et à raison de ce que selon le P. Hell Amsterdam est plus ~~oriental~~ occidental que Rotterdam de 50'' orientale (?) … selon les cartes elle auroit du ~~retarder~~ avancer de 50''; elle ~~n'~~auroit donc du avancer ~~que~~ de 10' 8'' 10''' il reste un ~~avancement~~ retardement de 1'22''10''' à attribuer aux roulis du Texel. Encore une fois la longitude ~~la même pour les~~ Rotterdam est tres mal déterminée par le P. Hell On peut dire plus simplement que les roulis ont ~~montres ont été reportées à bord par une mer tres tranquille, et avec tous les~~ occasionné sur la 1re montre un avancement de 1'53''24''' partie entre Dunkerque et Rotterdam, et partie ~~[illegible] possible~~. entre Rotterdam et Amsterdam. Les montres ont été reportées à bord.

le 16 / rien. (supposant Amst à 50'' à l'E. de Rotterd la montre auroit avancé seulement de 18'' plus qu'elle ne devoit ou elle auroit avancé par jour de 33''57''' l'un portant l'autre. Du Voyage en bas)

le 17 montres reportées à l'Admirauté. Midi vrai à 11h 55' 40'' 37''' de la Pendule, qui par conséquent en 2 jours a avancé de 40''51''' sur le temps ~~moyen~~ vrai, ou de 29''21 sur le temps moyen. huit à 10 minutes après 10h la 1re montre avançoit de 31' 8'' et la 2e de $31' 58''\frac{1}{2}$ sur la pendule. Donc la 1re avançoit sur le temps vrai de 26' 47'' ~~de~~ 40 heures auparavant de 25'22''. En 40 heures elle avoit avancé de 1'25'' sur le temps vrai et de 1' 13'' 57''' sur le temps moyen: c'est sur le pied de $38''\frac{1}{2}$ en 24 heures; et la 2e montre en 40 heures auroit avancé de 1'23'' sur le temps moyen, ce qui donne 43'' 18''' pour 24 heures. (Supposant 1'30'' entre Amst et Rot. la montre auroit avancé 6½'' plus qu'elle ne devoit ce qui fait 36''38''' par jour l'un portant l'autre)

Le 29 midi à $11^h 57' 37'' 55'''$ de la pendule peu après midi la 1.e montre avançoit de $1^h 10' 52''$ sur la pendule et la 2.e de $1^h 14' 20''$. ~~Nous~~ Nous concluons qu'en admettant la différence des Méridiens entre Paris et Boulogne telle qu'elle est dans la Conn. des Temps, depuis le 11 ce compte la 1.e pendule a avancé de $38'' 3'''$, et la 2.e de $42'' 52'''$ par jour.

De plus avant que d'être remontée la 1.e montre en $4^h 11'$ de temps a avancé de $6''\frac{1}{2}$ sur ~~la moyen~~ la pendule ou de $7'' 23'''$ sur le temps moyen, et la 2.e de $7''$ sur la pend. ou $7'' 53'''$ sur le temps moyen. Après avoir été remontée, en $4^h 32'$ de temps la 1.e a avancé de $6''\frac{1}{2}$ sur la pendule et de $7'' 27'''$ sur le temps moyen, et la 2.e de $7''$ sur la pendule et de $7'' 57'''$ sur le temps moyen.

Le 30 midi à $11^h 57' 25'' 13'''$ de la pendule. A midi et demi la 1.e montre avançoit sur la pendule de $1^h 11' 30''$ et la 2.e de $1^h 15' 9''$. ainsi en 24 heures la 1.e auroit avancé sur le temps moyen de $42'' 33'''$ et la 2.e de $43'' 25'''$

Avant d'être remontée la 1.e montre en $4^h 13'$ a avancé sur la pendule de $7''$ ou de $7'' 54'''$ sur le temps moyen, et la 2.e montre en a fait autant. Après qu'elles ont été remontées la 1.re en $3^h 46'$ a avancé de $5''\frac{1}{2}$ sur la pendule ou de $6'' 18'''$ sur le temps moyen, et la 2.e dans le même temps a avancé de $6''$ sur la pendule ou de $6'' 48'''$ sur le temps moyen. Ces sortes d'observations prouvent que les pendules ont été d'un mouvement sensiblement uniforme tant avant d'être remontées qu'après l'avoir été.

Récapitulation.

La 1.re montre a avancé dès le Havre de $27''\frac{1}{2}$ au plus par jour, ce qui n'étoit pas un inconvénient, si cet avancement eut toujours été uniforme

A Calais elle avançoit ~~de~~ de $27''\frac{1}{2}$ à $28''$

A Dunkerque elle a avancé de $30''\frac{1}{2}$ à $32''$

A Roterdam de près de $33''$

A Amsterdam de $36''$ à $38''\frac{1}{2}$

A Boulogne de $35''$ à $38''\frac{1}{3}$

Au Havre de $42''\frac{1}{2}$

De plus entre le Havre et Calais, entre Calais et Dunkerque, entre Dunkerque et Roterdam, entre Roterdam et Amsterdam, nous avons remarqué des avancemens forcés, occasionnés par les roulis du vaisseau.

Si on eut supposé l'avancement de $27''\frac{1}{2}$ uniforme durant tout le temps de nos opérations depuis le 18 Mai jusqu'au 30 Aoust, on auroit trouvé que la montre marine auroit avancé dans ces 104 jours de $47' 40''$. l'avancement réel a été de $60' 31''$, c'est une erreur de $12' 51''$ de temps, ou de $3^d 13'$ sur la longitude. on en commet souvent de plus grandes en moins de temps, mais ce n'est pas là la précision qu'on exige.

On a attribué cet effet à un accident qui lui est arrivé en allant de Paris au Havre, la violence des cahots a rompu le fil de suspension qui tenoit le régulateur; il en a fallu en substituer un autre que l'on n'a pas eu le temps de préparer. Les mouvements insolites du vaisseau ont travaillé ce nouveau fil et l'ont allongé de plus en plus

La 2e montre marine n'a été mise entre nos mains que le 5 Juillet ~~Selon~~ On peut supposer que la 1re montre avançoit alors de 36, 37, ou 38" par jour, ce qui est très probable, la seconde avançoit donc de 41, 42 ou 43" mais ce n'est pas du produit qu'il faut ici chercher, c'est du [illegible].

Du 15 Juillet au 17, la 2e montre a avancé de $43''\frac{1}{3}$ par jour; du 17 au 20, l'un portant l'autre de 41", du 20 au 21 aussi de 41". Par un milieu on peut établir pour l'avancement journalier $41''\frac{1}{2}$.

Du 20 Juillet au 9 Aoust l'avancement journalier n'a été que de $40''\frac{1}{2}$, si la longitude d'Amsterdam et celle de Boulogne sont bien marquées dans la connoissance des Temps

Du 9 Aoust au 16 l'avancement a été de 41 à 43".

Du 10 Aoust au 29, l'avancement en 24 heures a été l'un portant l'autre de 42"52 par jour

Du 29 au 30 il a été de $43''\frac{1}{3}$.

Si on eut parti des Observations faites à Amsterdam, on auroit trouvé que depuis le 15 Juillet jusqu'au 30 Aoust en 46 jours de temps, à raison de $41''\frac{1}{2}$ par jour la montre auroit du avancer de 31'43" elle a réellement avancé de ~~45'~~ 51'30". Donc la différence des méridiens entre Amsterdam et le Havre seroit de 19'47". Selon les Tables les plus estimées cette différence n'est que de 19'32". L'erreur en 46 jours n'est donc que de 15" de temps ou de 3'45" du degré. Il auroit été à souhaiter que cette 2e montre eut été plustôt mise entre nos mains: ~~l'incertitude de nous sommes~~ un plus grand nombre d'observations faites en plus de lieux nous eut ~~tout~~ sans doute autorisés à décider plus affirmativement de sa justesse.

(3°) 6

PINGRÉ.

V F 4° ...

aurore boréale

description d'une aurore boréale les 13 et 14 8bre 1752.

(autographe)

13 et 14 Octobre 1752.

Peu avant 7 heures j'apperçus un très Nuage lumineux vers
l'Orient. Des étoiles que je distinguois clairement dans le nuage
me firent soubçonner que c'étoit un Aurore. En effet une
lumiere assez forte parut vers l'horizon au Nord. Un grand
Arc lumineux s'étendoit d'Orient en Occident par le Zenith.
Le Nuage cy dessus en faisoit partie. Cet arc étoit irrégulier
surtout du côté de l'Orient variant beaucoup dans sa largeur.
A 7 heures et un quart la partie Orientale de l'arc s'étoit
avancée vers le Couchant la partie Occidentale qui renfermoit
peu auparavant la Couronne s'étoit éloignée du Nord vers
le Sud. Les deux extrémités ne s'étendoit plus jusqu'à
l'horizon il s'en falloit environ 20 d. de part et d'autre.
Durant que cet arc étoit entier on en voyoit un 2e
beaucoup plus foible arc qui suivoit presque l'Equateur.
Cependant de l'Aurore du Nord partoient divers rayons
lumineux qui s'étendoient jusqu'à l'arc Principal.
Ils paroissoient d'abord assez courts mais éclatans leur
beauté diminuoient ~~à mesure~~ à mesure qu'ils augmentoient en
longueur. Ces Phénomenes disparurent peu à peu depuis
8 heures jusqu'à dix heures et demie. Il ne resta qu'une
Aurore Boreale Mais fort claire. Elle étoit en forme
d'Arc. Sa plus grande hauteur au Nord pouvoit être
à 9 heures de 10 dégrez. Elle s'étendoit de part et d'autre
~~au Nord~~ d'environ à 30 dégrés vers le Nord Est et le
Nord Ouest. Elle étoit augmentée de grandeur à 10 heures et
demie sans avoir perdu son éclat. Le dessous de l'arc
sembloit toujours couvert de nuages. L'Arc étoit dissipé à 10 heures
trois quarts, et avoit fait place à une Aurore irrégulière
et moins éclatante. Le tems sembloit au Nord entrecoupé
de nuages. Des feux s'élançoient d'abord ~~assez~~ pas bien hauts
ensuite à 11 heures jusqu'à l'étoile Polaire, peu après
jusqu'à la voye lactée. On auroit dit que c'eut été de
ces éclairs ou vapeurs qui paroissent au travers des nuages
dans des tems orageux. La couleur en étoit moins éclatante,
mais ils étoient aussi prompts dans leurs mouvements, et
leurs vibrations étoient plus fréquentes. ~~Le~~ Ils diminuoient
en nombre et en ~~vivacité~~ ~~[illegible]~~ éclat à mesure qu'ils
s'élevoient plus haut. Des rayons cependant semblables à ceux
de 7 heures se faisoient paroitre, mais en plus petit nombre

a 11 heures et un quart on en voioit fort peu les nuages au travers desquels ces feux paroissoient laissoient paroitre les étoiles non seulement du quarré et de la queüe de la grande Ourse, mais meme celles des pattes

a 11 heures 3 quarts On ne voyoit plus qu'une belle aurore de 7 ou 8 degrez de haut qui s'etendoit du Nord est presque jusqu'à l'Ouest

A minuit l'Aurore ne s'etendoit un peu davantage en hauteur mais n'alloit plus que du N. N. E. vers le N. O.

A minuit et un quart elle lançoit des rayons semblables à ceux de 7 heures mais en plus petit nombre j'ai remarqué constamment que ces raions diminuoient en delà à mesure qu'ils s'elargissoient. Ils avoient une espece de mouvement dans lequel ils conservoient leur parallelisme. le mouvement étoit de l'Est à l'Ouest

A minuit et demie comme au quart

A minuit trois quarts le Phénomene étoit fort diminué. il paroissoit comme deux raions assez larges et ressemblants assez à la lumiere Zodiacale. l'un étoit passoit par la tête du Dragon, et l'autre par le et la queue du Dragon l'un et l'autre avoit un mouvement à l'Occident assez sensible.

a une heure le Phénomene étoit presque dissipé.

Les raions ne mettoient que 5 ou 6 secondes à s'élever de l'horizon au zenith

A 4 3/4 et 1/2 ou 5 heures on voioit encore des restes de cette Aurore.

PINGRÉ (le P.)

Fixation des meilleures stations pour bien observer la conjonction écliptique de Vénus de 1769.

(Recherches géographiques sur l'état et la position des lieux où l'on pourra observer le passage de Vénus avec le plus d'avantage.)

voir Recueil de mémoires. 4° V. 301. Biblioth. Ste Genev.

N. B. Fragment autogr. Les 8 premières pages (1er cahier) ont été biffées par l'auteur.

Où est le commencement du mémoire? —

Je ne m'arrête point à ces dernieres isles, elles sont ~~trop~~ de manifestement plus septentrionales que celles qui ont été découvertes par le Maire et Schouten; quant à ce qui regarde les autres, je crois qu'on a pu remarquer qu'elles étoient toutes situées entre 15 et 16 dégrés de latitude, au lieu que la latitude des isles de le Maire s'étendoit plus tôt entre le 14e et le 15e parallele. Je pense donc que si l'on en ~~excepte peut-être~~ les isles des Cocos et des Traîtres, les terres découvertes par Roggewein sont absolument différentes de celles de le Maire; mais que les unes et les autres sont très peu distantes entre elles. Je vais plus loin; je crois qu'elles appartiennent presque toutes à l'archipel de Salomon, qu'on me passe ce terme; les isles de Salomon sont à mon avis en assez grand nombre, pour que leur assemblage puisse être décoré du titre d'archipel. Au reste l'extrait que je viens de donner du Voyage de Roggeveen concourt avec celui de l'expédition de le Maire pour prouver qu'au voisinage du 15 parallele il existe un très-grand nombre d'isles, de dessus lesquelles on peut observer très commodément ~~tout~~ le passage entier de Vénus sur le disque du soleil.

De 10 jusqu'à 15 degrés de latitude Australe on n'a découvert qu'un très petit nombre d'isles. Telle est l'isle de la Belle nation découverte par Quiros en 1606, par 13 d de latitude, et, autant que je puis le conclure des détails de Quiros, ~~à ce qu'on croit~~, par 229 de longitude. Je me persuaderois volontiers qu'elle n'est pas éloignée de ~~appartient aussi~~ à l'archipel de Salomon. Elle court Nord et [illegible] sud; elle a environ 6 lieues de tour. La mer bat avec furie contre la côte. Les habitants sont blancs, beaux, bienfaits mais fort méchants. L'isle de Taumago, découverte par le même Quiros, par 10 dégrés de latitude, n'est peut-être pas ~~me paroît trop~~ si voisine de la Terre du S. Esprit, ~~pour~~ qu'on puisse se promettre d'y voir la sortie de Vénus: j'en parlerai ci-dessous.

En partant du Perou, et suivant la latitude de 10 dégrés austral, on rencontre ~~de~~ quelques isles, plus commodes peut-être que toutes les précédentes pour l'observation du passage qui nous occupe~~nt~~. Les premieres furent découvertes en 1595 par Don Alvare de Mendaña. Pierre Fernand de

Quiros étoit de cette expédition. On partit de Payta en Perou, je ne sais quel jour ; le commencement de la relation de Mindaña est malheureusement perdu. On arriva dans une isle, où l'on eut querelle avec les habitants ; on fit cependant la paix, et l'on se quitta bons amis ; l'isle est par 10 dégrés ~~environ~~ de latitude et à environ 1000 lieues de distance de la ville de Lima ; elle à un port situé à la bande du Sud, elle paroît très peuplée.

A peu de distance de cette isle, on en découvrit trois autres, on les nomma S. Pierre, la Madeleine et la Dominique. les deux premieres sont basses, de 4 lieues environ de circuit, on ne put découvrir si elles ~~son~~ étoient habitées. La Dominique a environ 13 lieues de tour, l'aspect en est très agréable. On avoit envie d'y mouiller, et les naturels de l'isle faisoient tous les signes possibles pour engager les Espagnols à approcher, les houles et les brisants en empêcherent. On mouilla à Christine, autre isle qui n'est séparée de la précédente que par un canal limpide et profond, large d'une lieue. Elle est sous le 9e parallele, bien peuplée, haute dans le milieu. le port faisant face à l'Ouest est en fer à cheval, étroit d'entrée, bon fond de sable sur 30 brasses au milieu, et 12 près du rivage. On y trouve sur cette isle de bonne eau douce, des poules, des cochons, et de toute sorte de fruits. Quant au caractere des habitants, j'employe les termes de Quiros, dans son premier mémoire à Philippe III, Roi d'Espagne " Le Général Alvaro de » Mindaña, dit-il, en 1595... rencontra quatre petites isles, peuplées de gens si » bons, qu'on n'en a point encore découvert de pareils. Ces isles, ajoute-t-il, sont » à la hauteur de 9 ou 10 dégrés, à 1000 lieues de la ville des Rois (Lima) à, » 650 lieues de la côte la plus voisine de la nouvelle Espagne, et à mille autres lieues de la nouvelle Guinée. le vent y est » toujours Est. &c.[1] " Le climat ~~L'air~~ d'ailleurs ~~y~~ en paroît très sain. Les Espagnols n'y sentirent ni serein, ni rosée du matin. L'air y est si sec que les linges mouillés qu'on laissoit sur terre pendant la nuit se trouvoient secs le lendemain matin, sans qu'on eut pris la précaution de les étendre. On donna au port le nom de Madre de Dios ; on découvrit ces isles vers le 22 ou le 23 de Juillet, on mouilla à Christine le 25, et l'on ne remit à la voile que le 5 Aoust. Toutes ces isles ensemble furent nommées les Marquises de Mendoce. Durant le sejour qu'on y fit on s'assura que la Madeleine étoit peuplée.

(1) Supplem. à la Collection des Voyages, page 475. ~~Quiros dit dans ce même Mémoire que ces isles sont à la hauteur de 9 ou 10 dégrés, à 1000 lieues de Lima ;~~

En 1760 M. de Chabert fit part à l'Académie du contenu d'un Manuscrit du dépôt. (Voyez Mémoires de 1757, pag. 49 et suiv.) Selon ce manuscrit, à 100 lieues environ de Lima, par 10 degrés de latitude Sud, et par les 136 à 137 de longitude à l'occident de Paris quatre isles furent découvertes le 21 Juillet 1595 par le Général Alvaro Bendaño de Neyra. La premiere ou la plus orientale de toutes est la Madeleine, elle peut avoir 6 lieues de tour: la côte est haute, et l'intérieur montueux, elle paroît extrêmement peuplée. A 10 lieues au N¼NO de la Madeleine est S. Pierre, de trois lieues de tour, agréable à la vue. A 5 lieues au SO. de S. Pierre, on trouve la Dominique, d'environ 15 lieues de circuit, la vue en est belle, elle paroit peuplée. Enfin au Sud de la Dominique est Ste Christine, dont le contour est estimé de huit lieues. à l'ouest est un bon port, où l'on mouille, &c. Ces isles sont manifestement les Marquises de Mendoce, le nom du chef de l'expédition y est étrangement défiguré; d'ailleurs on donne ici des détails qu'on ne trouve point dans la relation Espagnole et originale du voyage de Mindaña. Mais sur quoi ces détails sont-ils fondés? Dans l'hémisphere occidental de feu M. de l'Isle, gravé en 1720, on met la Madeleine à l'orient, la Dominique au SO. de la Madeleine, S. Pierre au SO et la Christine, sous le nom de S. Crépin à l'ESE de S. Pierre et au Sud plein de la Madeleine, par 10 degrés de latitude. Le Dictionnaire de la Martiniere suit fidelement M. de l'Isle. Mais tout cela semble contredire la narration originale, selon laquelle Christine est sous le 9e parallele, tandis que la premiere isle découverte étoit sous le dixieme; et d'ailleurs Christine n'est séparée de la Dominique que par un canal large d'une lieue, il paroit même que cette derniere isle, la Christine, n'a été découverte qu'après les trois autres. Dans le planisphere méridional de M. de l'Isle, gravé en 1714, la Madeleine se trouvoit la plus méridionale de toutes ces isles. Si donc on se résolvoit à faire l'observation de Venus aux Marquises de Mendoce, dont la partie la plus méridionale est l'objet du n° XVII de la Table des effets de la parallaxe, je crois qu'il ne faudroit pas tenir tout-à-fait la latitude de 10 degrés, mais qu'il seroit plus prudent de suivre une bande un peu plus boréale, telle que pourroit être celle de 9d 45 ou 50'. Guillaume Betagh, dans son Voyage autour du Monde imprimé à Londres en 1728, rapporte page 276 que lorsqu'il étoit à Lima en 1720, le Viceroi du Pérou envoya un certain Monsieur Shayler à la recherche des isles de Salomon, et que celui-ci, après avoir toujours entretenu dans cette recherche la latitude de dix

degrés sud étoit revenu sans avoir fait aucune découverte. Il faut cependant remarquer que le sieur Shaylet n'avoit que pour deux mois de provision, il n'aura peut-être pas eu le temps d'aller jusqu'aux Marquises de Mendoce, et d'en revenir ou plus vraisemblablement, n'entretenant pas tellement la latitude de 10 dégrés, qu'il n'ait pu souvent s'écarter jusqu'à dix et demi, il aura passé de nuit les Marquises de nuit, et à une trop grande distance, pour les reconnoître soit avant la nuit, soit le lendemain au grand jour..

Mindana, ayant quitté l'isle les Christine le 5 aoust, découvrit le 20 aoust quatre petites isles basses et sablonneuses, couvertes d'arbres, disposées comme un quadre en quarré, d'environ 8 lieues de circuit, par 10^d 20' de lat sud à 400 lieues environ à l'ouest des Marquises: il les nomma isles de S. Bernard, le n.° XVI de la table est relatif à la position de ces isles, non pas que je les prétende propres à l'observation, on ne sait si elles sont habitées ou même habitables; mais j'ai voulu voir ce qu'un changement de 24 dégrés en longitude pouvoit opérer dans ces parages sur les effets de la parallaxe. Ces isles de S. Bernard sont-elles les mêmes que ~~Quiros découvrit depuis~~ celles auxquelles Quiros donna depuis le même nom en 1606? c'est ce que l'on croit communément, mais je n'oserois le garantir, ~~les ist~~ je doute que Quiros ait monté jusqu'au dixième dégré et demi de latitude.

Après avoir passé les isles de S. Bernard, le vent devint sud, il amena des nuages grands et épais et même des pluyes assez fréquentes. On soupçonna qu'il y avoit des terres ~~à l'ouest~~ dans la partie du sud, on continua cependant de faire route à l'ouest le 29 aoust on découvrit par 10^d 40' à 1535 lieues environ de Lima une isle qu'on nomma la Solitaire, elle est basse, ronde, plantée d'arbres, et environnée de rochers qui en rendent l'abord très dangereux. on y fit de l'eau et du bois. le vent se remit au sud-est, et le 8 ~~mai~~ septembre matin après une pluie affreuse on vit la terre. C'étoit un assemblage de beaucoup d'isles très peuplées qui s'étendoient beaucoup au nord et au sud, on y trouva des ports d'un bon mouillage, les habitans de ces isles n'étoient pas tous du même caractere; ici ils étoient doux et humains, là on ~~les~~ les trouvoit ~~de~~ remuans et ~~de~~ querelleurs. On croit qu'il s'agit ici des ~~ce sont les~~ isles qui sont ordinairement connues sous le nom d'isles de Salomon.

Ces isles avoient été déja découvertes dès l'an 1567 dans un premier voyage que le même Alvare de Mindaña y avoit fait avec Pedro Sarmiento et Pedro de Ortéga[1]. Ils s'étoient embarqués à Lima. Après 800 lieues de course à l'Ouest,[2]

(1) Herrera, Nov. Orb. c. 27 met Alvare de Mendoce à la tête de cette expédition. Je suis Historia Natural de las Indias l. X p. ch. 6 ... et Lopez Vaz, ou plutôt Purchas son abbréviateur, dont la langue m'est plus familiere.

(2) 800, c'est bien peu, je soupçonne ici quelque erreur de chiffres. Herrera et ses copistes

ils trouverent certaines isles à 11 d. au sud de l'équinoctiale ; ils nommerent la premiere isle qu'ils découvrirent Sainte Isabelle, ou Sainte Elizabeth[3]. Il y batirent une petite pinnace, dont ils s'en servirent ainsi que de leurs chaloupes pour reconnoître entre 9 et 15 dégrés de latitude sud onze grandes isles[4] de 80 lieues de circuit l'une dans l'autre. la plus grande de toutes fut nommée Guadalcanal, ils la cotoyerent pendant 150 lieues sans ~~en~~ ~~bien~~ pouvoir décider si c'etoit une isle ou un continent, elle s'étend au moins jusqu'à 18 dégrés de latitude. Ayant passé 14 mois à reconnoître ces isles, ils consulterent entre eux sur le chemin qu'ils devoient prendre pour s'en retourner, ils craignoient des tempêtes vers le sud, ils porterent donc au nord, et joignirent en neuf mois de temps la cote du Mexique, mais ce ne fut pas sans avoir essuyé de furieuses tempêtes qui les firent beaucoup souffrir. Le vaisseau Amiral perdit une grande partie de son équipage les cinq derniers jours qu'ils furent à la mer, il ne leur restoit absolument rien à boire ni à manger. On se ménagea plus sur les autres vaisseaux, aussi la plus grande partie des équipages arriva saine et sauve à terre. Lopez-Vas ajoute " Celui qui passe le détroit de Magellan, ou qui fait " voile du Chili ~~pour~~ dans le dessein de se rendre aux Moluques doit rencontrer en " son chemin quelques unes des isles dont il a été parlé, où il y trouvera " toutes sortes de rafraîchissements[5]

et disent que les isles Salomon sont à 800 lieues ~~800 lieues de Lima, et à 1500 lieues~~ des côtes du Perou, ~~le~~ et à 1500 lieues de la ville de los Reyes, c'est-à-dire, de Lima : ~~Il y a~~ de la contradiction ~~et un peu~~ frappant il y a apparence que Herrera mettoit ces isles à 800 lieues des côtes du Perou, d'après Acosta, et de Lopez-Vas, et que dans d'autres relations ~~ou~~ du même voyage, plus exactes en ce point que celles de Pedro de ~~Voltureux~~ Portugais, il avoit trouvé que cette distance étoit de 1500 lieues, c'est-à-dire, selon le compte de Herrera, dont les lieues sont de $17\frac{1}{2}$ au dégré, d'environ 86 dégrés, ce qui mettroit les isles de Salomon par 115 dégrés de longitude. Quiros dans son premier Mémoire, Dom Alvare de Mendaña soutenoit que ces isles étoient entre 7 et 12 dégrés sud, et à 1500 lieues de Los Reyes : ce temoignage me paroit décisif.

(3) Cette isle n'a donc point été nommée Isabelle au 2 voyage de Mendaña, en l'honneur de Dona Isabelle, femme, de l'Amiral ou du Général de cette seconde expédition

(4) Ces isles ont donc plus de 8 lieues de circuit l'une ~~dans~~ portant l'autre. Voyez l'histoire des Navigations aux Terres Australes to. 1. p. 174 et le Supplément à la nouvelle collection des Voyages p. 463

(5) Je traduis fidelement Lopez-Vas, ou plus tot Purchass. D'autres prêtent à cet Auteur Portugais un ~~raisonnement~~ sens tout à fait singulier. Ils lui font dire que les autres Navires s'avancerent jusqu'à la hauteur du détroit de Magellan, et qu'ils visiterent chemin faisant diverses isles qui se trouvent sur le chemin du Détroit aux Moluques. Et l'on établit là dessus l'existence de plusieurs isles imaginaires, sur lesquelles je pense que l'on auroit tort de compter pour l'observation du passage de Venus. On fait produire à ces prétendues isles, tout ce que Lopez-Vas attribue manifestement aux isles de Salomon.

Selon Herrera chap. 27 les Isles de Salomon s'étendent de 7 à 12 dégrés de latitude. la temperature de l'air y est très-saine les principales sont S. Isabelle, qui s'étend de 8 à 9 dégrés de latitude, il y a un port très commode qu'on nomme de l'Estelle ; S. Georges ou Berbe au nord d'Isabelle, de 30 lieues de circuit (1). S. Marius (ou S. Marc, selon d'autres) et S. Nicolas au S.E. d'Isabelle ont chacune 100 lieues de tour, ainsi que l'isle Arrazifes, ou les Chaussées qui est au Sud d'Isabelle. A l'Orient est l'isle de S. Jérome, aussi grande que les précédentes ; au Sud-ouest Guadalcanal, la plus grande de toutes ; à l'ouest d'Isabelle, Buenavista, S. Dimas, et la floride, qui ont chacune 20 lieues de circuit. A l'orient de celle-ci (2) on voit l'isle Ramos de 200 lieues de tour, et assez près de cette dernière isle Malaita et Atreguada de 30 lieues de circuit ; et les trois Maries. S. Jaques, située au sud de Malaita, a 100 lieues de circuit, et à son Sud-est est S. Christophe, dont la grandeur est la même ; ainsi que Ste Anne & Ste Catherine deux petites isles, et enfin la très-petite isle de Nombre de Dios, ou du nom de Dieu, laquelle est par 7 dégrés, et sous la même latitude, au nord d'Isabelle, il y a beaucoup de rochers, qu'on appelle la Candelaria

~~Il me resteroit à~~ Il faudroit peut-être ici parler de l'isle de ste Croix, que quelques uns placent entre les isles de Salomon et la Nouvelle Guinée, que d'autres croient être au contraire entre les mêmes isles et l'Amérique, que d'autres enfin regardent comme faisant partie des isles Salomon ; ou du moins comme leur étant contigue. On la met par onze dégrés de latitude, et on la confond avec l'isle de Guadalcanal. Elle a vers sa partie occidental un port que l'on nomme le port de la Gracieuse. C'est Mendaña qui la découvrit en 1595, elle fut le terme de ses voyages et de sa vie, et je ne vois pas qu'on puisse facilement la séparer des Isles de Salomon. Je pense que la longitude de toutes ces isles doit être ~~entre 200 et~~ vers 210 dégrés

Quiros faisant voile en 1606 vers cette isle de Ste Croix, qu'il avoit vue, ~~avec~~ ou même sur laquelle il ~~étoit descendu~~ avoit pris terre avec Mendaña en 1595. Au lieu de cette isle, il en reconnut une autre qu'il nomme Taumaco. Il y sejourna huit à 10 jours, ~~et il en amena~~ en emmena un Indien, duquel il apprit depuis qu'il y avoit ~~quarante~~ plus de soixante d'isles autour de Taumaco, et même une grande région nommée Manicolo (3) les principales isles sont Chicayna, Guantopo, Taucalo, Tucopio, Pilem, Pupam, Fonfono, Pouro c'est ce que Quiros avoit déja compris

(1) Cette isle selon la Martiniere est au midi du Cap brulé, cap le plus oriental d'Isabelle, et elle est représentée de même dans le planisphere méridional de feu M. de l'Isle.

(2) Ceci me paroît embrouillé M. de l'Isle marque l'isle Ramos ou des Rameaux à l'est de la côte orientale septentrionale d'Isabelle

(3) Je ne sais pas d'où les Auteurs du Supplément de la Collection des Voyages, et de l'Histoire des

35

en partie par les signes et les paroles du Roi de Taumaco. Je ne doute point que toutes ces isles n'appartiennent à l'Archipel de Salomon. Manicolo n'est apparemment pas différent de l'isle Guadalcanal. Quiros estime que l'isle de Taumaco est distante d'environ 1250 lieues des côtes du Mexique; il suit qu'elle est au moins par 203 degrés de longitude. feu Mr. de l'Isle, tant en 1714 qu'en 1720 lui donnoit à peu près la même longitude qu'à l'isle Isabelle. Il faut cependant remarquer que Quiros ne mit ensuite que huit ou dix jours pour gagner le cap le plus oriental de la Terre du S. Esprit. Il est vrai qu'ils pouvoient voyager jour et nuit, puisque la lune fut pleine dans cet intervalle, et d'ailleurs ce cap pourroit être marqué trop à l'ouest sur nos Cartes. La Martinière dit que les Isles de Salomon s'étendent depuis le 7e degré de latitude Méridionale, jusqu'au Tropique du Capricorne, et je pense qu'il a raison. les Isles d'Amsterdam et de Rotterdam les terminent au Sud, plus haut vers le nord on trouve les isles du Prince Guillaume et les rochers ou les bas-fonds de Heemskerk, d'où l'on peut passer aux isles des Cocos, des Traîtres, d'Espérance et de Horn. peut-être à celles C'est vers cette même latitude, mais plus à l'est qu'on rencontreroit probablement les isles reconnues par Roggeveen depuis Carlshoff, jusqu'à l'isle de Récréation. Plus au Nord seroient l'isle Taumaco et ses voisines, enfin on parviendroit aux isles de Ste Croix, Isabelle, et autres, découvertes par Mendaña

Cette chaîne d'isles, si sa longitude est réellement peu éloignée du 210e méridien, comme je le pense, est très avantageusement placée pour arrêter les Astronomes qui jusques là n'auroient pu trouver de lieu propre à l'observation de Vénus. Par dix degrés de latitude, on n'aura pas une minute entière de désavantage sur le no XVI de la Table, et ce désavantage diminuera d'autant plus qu'on s'enfoncera davantage dans le Sud. Il sera cependant à propos, si l'on est obligé par les circonstances de pénétrer jusqu'à cette chaîne, de s'assurer, par quelque observation de la lune ou du premier satellite de Jupiter, de la longitude à laquelle on

Navigations aux Terres Australes ont tiré ce qu'ils font dire à Quiros, dans son II Mémoire, qu'il a touché lui-même à Manicolo. Ce Mémoire se trouve en langue originale, c'est-à-dire, en Espagnol dans Purchass, et c'est de Taumaco que Quiros dit manifestement ce que ces Auteurs lui font dire de Manicolo

sera parvenu. Si cette longitude est de 200 degrés ou au delà, on ~~ne risque rien de~~ fera très-bien de
s'approcher le plus qu'il sera possible du Tropique du ~~Cancer~~ Capricorne. Si au
contraire la longitude ne se trouvoit que de 190 ou 195 degrés, les isles septentrionales
seroient préférables aux méridionales ; il faut ~~mieux~~ sacrifier quelque partie
de l'avantage que le ~~ser~~ sud pourroit procurer, plutôt que de risquer de manquer une
des deux phases les plus essentielles du passage.

Mais ce n'est que dans le cas d'une absolue nécessité que l'on ~~doit s'avancer~~
jusqu'aux isles de Salomon. Dans une Observation que le dernier passage a
prouvé être plus délicate qu'on ne se le seroit ~~imagé~~ peut-être imaginé, on
doit ménager ses avantages aussi précieusement qu'il est possible, on les
perd en partie en s'avançant trop vers l'ouest. Quelque persuadé que je sois
que l'isle de Pâques est ~~très connue~~ avancée trop à l'orient sur nos cartes ~~du n° XIX de ma table~~, je n'oserois cependant ~~et que c'est pas~~
assurer que sa longitude ne soit que d'environ 240 degrés. Je ne puis en conséquence me
~~conséquemment le lieu le plus favorable à l'observation, je n'ose cependant conseiller~~
déterminer à conseiller
de chercher cette isle, d'autant plus qu'une des relations lui donne 28d et demi de latitude et que l'autre
ne la met que par 27 degrés. Je ne balance pas il est vrai à donner à la relation
Allemande toute préférence sur la relation Hollandoise, mais la premiere
n'est point exempte de faute. L'isle de Pâques une fois manquée, on ne
connoît plus aucune terre sous ce parallele qui puisse réparer ce malheur.
Si cependant on la cherche, et qu'on ait le bonheur de la trouver, il faut tout
en arrivant déterminer sa longitude sur quelque bonne observation : si cette
longitude n'excède 240 degrés que de ~~deux ou trois~~ quatre ou cinq degrés au plus, on peut
s'assurer que le ~~premier~~ second contact intérieur des bords du Soleil et de Vénus arrivera
lorsque le Soleil aura encore au moins huit ou neuf degrés ~~au mo~~ de hauteur. Si la
longitude se trouve plus forte, il faut lever l'ancre, et mettre le cap au nord,
pour chercher par une moindre latitude une station qui puisse promettre
un succès plus assuré. la nécessité ~~de mettre~~ d'accorder la longitude de l'isle de Pâques avec ce que dit M. Behrens, qu'on avoit fait depuis l'isle de Pâques environ 800 lieues sans découvrir aucune terre, lorsque l'on eut connoissance de Carls-hoff, ne permet pas de donner plus de 255 degrés de longitude à l'isle de Pâques. Cette station pourroit se trouver aux terres découvertes par Quiros:
je ne vois pas qu'on puisse révoquer leur existence en doute ; les principales
ne doivent pas être bien éloignées de mon n° XVIII. Je ne doute pas qu'en
faisant le tour de ces isles, ~~on~~ ce qu'il ne paroit pas que Quiros ait fait, on
n'y trouvât, sur tout vers le Sud, quelque bon port, où l'on pourroit mouiller
en sureté. Au reste, si l'on se détermine pour ces isles, le ~~16~~ parallele ~~est~~,
je pense, celui qu'il est le plus à propos d'entretenir, est celui de 18d 40', pour
ne pas manquer les cinq ou six isles que Quiros vit le 9 février.

37

Enfin les Marquises de Mendoce, désignées par mon n° XVII, me paroissent offrir bien des commodités pour l'observation. Si a Pour ne les pas manquer, il faut s'entretenir toujours quelques minutes au nord du 10e parallèle. Au défaut des Marquises de Mendoce, on trouveroit presque par la même latitude les isles de S. Bernard, objet du n° XVI, mais où il ne paroit pas que l'on puisse mouiller facilement; le même parallele conduiroit de là aux isles de Salomon. Dudley a prétendu que ces Marquises de Mendoce étoient les véritables isles de Salomon. Je ne dispute pas sur les mots, j'entends par les Marquises les isles que Mindaña a decouvertes en Juillet 1595 à mille lieues de Lima, et par les isles de Salomon les isles Isabelle, Ste Croix, Guadalcanal et autres que le même Mindaña avoit reconnues en 1568 à 15 ou 1800 lieues du Perou, dont il a vu une au moins en 1595, et qu'il a assuré à son équipage être fort différentes de celles où l'on étoit en Juillet de cette même année 1595.

(Mémoire lu à l'acad. des sciences le 23 xbre 1766 et en 1er et (octob.) 1767 Farn... 1778.) page 79 V. 301 4° biblioth. n° gener.

Si Quoiqu'il, je pense que le seul cas de nécessité seroit une excuse légitime pour un Astronome, qui pousseroit jusqu'aux isles de Salomon, dans le dessein d'y observer le passage de Vénus; je suis persuadé d'un autre côté qu'après l'observation faite sur une terre plus avantageusement placée, il sera très à propos de visiter et même d'étudier ces isles. Il est des Auteurs qui n'en ont parlé qu'avec une espece d'enthousiasme; il n'a pas tenu à eux que nous ne conçussions la plus haute idée des richesses qu'elles renferment. Ces Auteurs ont sans doute exagéré. Mais en combinant leurs témoignages, et en les réduisant à une valeur qu'il n'est pas possible de leur refuser, on reste nécessairement convaincu que ces isles méritent d'être connues plus qu'elles ne l'ont été jusqu'à présent, et il est au moins très-probable qu'elles dédommageront amplement ceux qui se seront donné la peine de les parcourir.

Au nord de la ligne, dans la même mer du sud, outre que l'observation seroit beaucoup moins avantageuse, je doute que l'on puisse trouver une station commode pour la faire. Plus j'ai feuilleté de relations de Voyages, plus je me suis convaincu de la vérité de ce que dit l'Auteur de la relation du Voyage de l'Amiral Anson. On peut voir, dit-il, dans la Carte du grand
" Océan, qui est entre les Philippines et le Mexique, les découvertes que les

» Espagnols y ont faites, et on ne peut qu'être frappé du petit nombre d'isles,
» et toutes des moins considérables, qu'on y apperçoit. On peut ajouter que depuis
» les Philippines, jusqu'à la côte de la Californie, on ne trouve pas un port, pas
» même une rade passable. » (1). Il faut cependant excepter de cette proposition générale au moins les isles Mariannes, celles des Rois et quelques autres, où des navigateurs célebres ont séjourné plusieurs jours sans se plaindre du mouillage. Mais outre que ces isles sont trop boréales, elles sont en même temps trop ~~orientales~~ occid pour qu'on puisse les proposer comme des ~~stations~~ lieux propres à l'observation de Vénus. A l'orient de la mer du Sud on trouve quelques isles où ce passage pourroit être observé assez avantageusement, quoiqu'au nord de la ligne; telles sont les isles de S. Thomas, de Rocca partida, de Chipperton, de Socoro, et de la Pasion, mais ces isles ne sont pour la plupart que des rochers inhabités, inhabitables même, et dont la position ne paroît pas assez assurée, pour qu'on puisse les chercher avec quelque confiance. S. Thomas est la plus grande de ces isles. Fernand de Grijalva qui la découvrit le 21 Décembre 1533, y trouva un bon ancrage au sud, par 25 brasses, vis-à-vis les plus hautes montagnes de l'isle. il y vit beaucoup de perroquets et d'autres oiseaux, il crut même entendre d'autres animaux, il y prit beaucoup de poissons, mais il n'y vit aucun ruisseau d'eau douce: elle a cependant environ 25 lieues de tour. Jean Gaëtan et Bernard della Torre reconnurent cette même isle ainsi que celle de Rocca partida en Décembre 1542, ils les jugerent inhabitées. Celle de S. Thomas fut trouvée par Grijalva à la hauteur de 20 dégrés et un tiers du pole boréal, ou selon d'autres à celle de 20 dégrés 40 minutes. Jean Gaëtan et Bernard della Torre estimoient qu'elle pouvoit être à 180 lieues des côtes du Mexique, ou du Cap Corientes. Cette position ne lui donneroit pas une minute entiere d'avantage sur le Cap Corientes, par rapport à l'observation de la durée ~~entiere~~ totale du passage de Vénus sur le Soleil.

Quant au Continent même de l'Amérique, il est certain qu'il offre des stations ~~favorables~~ avantageuses pour l'observation, quoiqu'elles ne soient pas à beaucoup

(1) l. II. chap 10

près aussi favorables que celles de la mer du Sud, comme nous avons vu dans la premiere partie de ce Mémoire. Un Astronome seroit sans doute très-commodément placé à Mexico, les deux phases du passage y seront visibles; mais le Soleil ne sera gueres élevé sur l'horizon au moment du 2e contact intérieur, et le 2e contact extérieur y sera invisible. Il en sera à peu près de même à Acapulco port célebre du même Royaume. Il y a cependant entre ces deux places une différence qui devroit faire ~~choisir~~ préférer la premiere, si l'inconvenient du trop peu de hauteur sur l'horizon permettoit de s'arrêter à l'une des deux. Les pluyes à Mexico ne commencent qu'en Juillet[1]; à Acapulco la saison des pluyes ~~comm~~ arrive dès le mois de Juin[2].

On sait qu'au Pérou il ne pleut jamais le long de la côte; mais d'un autre côté la sérénité du Ciel y est ~~pres~~ toujours ternie par une espece de brume qui permet rarement de voir le Ciel étoilé; le Soleil ne paroit au travers que comme mat et dépouillé de ses rayons. En avançant au Nord vers l'isthme de Darien, les pluyes commencent à se faire sentir elles sont ~~même très violentes sur cet isthme~~ plus fréquentes en deçà de la ligne, leur violence est extrême sur l'isthme. ~~Wafer~~ leur saison, selon Wafer[3], commence aux mois d'Avril ~~et~~ ou de Mai; on en est d'abord quitte pour une ondée par jour; on en éprouve ensuite deux ou trois, elles ne tardent pas à se succéder à toutes les heures, et elles sont accompagnées d'éclairs et de tonnerres. Après ce temps variable, on a cinq ou six semaines de grosses pluyes qui durent nuit et jour sans éclairs, ni tonnerre. Les pluyes les plus violentes arrivent en Juin, Juillet, et Aoust: elles sont quelquefois interrompues par de beaux jours. En Septembre les pluyes diminuent, mais elles ne cessent qu'en Novembre ~~ou~~ Décembre, et quelquefois même en Janvier. Ainsi la saison des pluyes dure ici huit ou neuf mois[4]. En suivant le journal de Dampier, il est facile de voir que les pluyes cessent d'être aussi abondantes et d'aussi longue durée en remontant au Nord-ouest, du côté de Guatimala et de Guatulco.[5] A Acapulco, comme nous l'avons dit plus haut, la saison des pluyes ne commence qu'en Juin, et elle finit en Octobre. En remontant toujours

(1) Gemelli Carreri partie VI. l. 1. c. 2.
(2) Ibid capit 1
(3) A la suite de Dampier édit d'Amsterd. 1705. to 4 p. 182. En suivant le voyage de Dampier to 1 c. 1. 2. &c on trouve la confirmation de ce que dit ici Wafer. C'est probablement en étendant un peu trop loin ce qui ne convient qu'à cet Isthme, que Dampier ibid. pag 274, parlant de la vallée de Valderas, située ~~à l'orient~~ au nord du cap de Corrientes, semble insinuer que la saison de la sécheresse n'y excède pas les mois de Fevrier, Mars, et partie d'Avril
(4) ibid.
(5) Dampier to 1. c. 8 & 9

le Soleil acquiert des hauteurs d'autant plus grandes sur l'horizon au moment de la sortie de Vénus, que l'on s'avance plus et vers le nord, et vers l'Ouest. Il y a apparence d'un autre côté que ~~les pluies doivent~~ l'obstacle des pluies doit toujours aller en diminuant, à mesure que la latitude boréale augmente. Cependant ~~sur~~ le long de la côte de Motines, à environ moitié chemin entre Acapulco et le Cap Corriente, Carréri témoigne que le Ciel est extrêmement serein, et que pendant la nuit les Etoiles ~~jettent~~ brillent d'un éclat incroyable, sur tout après le temps des pluies qui commencent, dit-il, au mois de Juin, pour durer jusqu'à la fin de Décembre.(1) Mais l'expression même de Carreri donne clairement à entendre que même dans la saison des pluies on jouit souvent de l'avantage de ce ciel serein ; et d'ailleurs il dit que la saison des pluies commence en Juin, mais non pas tout au commencement de ce mois. En continuant de remonter on trouve le port de la Nativité, d'où les Espagnols comptent 80 lieues (de 17 et demie au dégré) jusqu'à Acapulco ; Carréri veut qu'il y en ait au moins 150 (2). Du port de la Nativité jusqu'au Cap Corientes, il y a environ 20 lieues.

Le même Carreri dit que le 31 Décembre 1696 ~~ils et~~ les Espagnols, avec lesquels ils voyageoi~~ent~~t, estimoient que leur galion étoit entre les deux Caps, de Corientes sur le Continent, et de S. Lucas sur l'isle de la Californie, à 20 lieues du premier et à 40 lieues du second(3) la distance des deux caps ne seroit à ce compte que de 60 ~~dégrés~~ lieues Espagnoles.

Je n'ai point trouvé de relations de voyages qui m'aient instruit sur la température du climat du Cap Corientes. Quant à celle du Cap S. Lucas, on peut je pense, s'en rapporter à l'autorité du P. ~~Abé~~ François Marie Dicolo ; il demeuroit depuis cinq ans au Sud de la Californie et par conséquent vers le Cap S. Lucas, lorsqu'il écrivoit ce qui suit le 10 février 1702.(4) " Pendant
" l'été les chaleurs sont grandes le long des côtes (de la Californie) et il
" y pleut rarement mais dans les terres l'air est plus tempéré, et le chaud
" n'y est jamais excessif. Il en est de même de l'hyver à proportion. Dans
" la saison des pluies, c'est un déluge d'eau. quand elle est passée, au lieu de

(1) Parte V. libro 3. cap. 6 p. 326.
(2) ibid pag. 325.
(3) ibid. pag. 321.
(4) Recueil de Voyages au Nord Amsterd 1715 ~~&~~ Vol. 3. pag. 279 & lettres Edifiantes V. Recueil

» de pluye, la rosée se trouve si abondante tous les matins, qu'on croiroit qu'il eut plu, » ce qui rend la terre très-fertile. Dans les mois d'Avril, de May et de Juin il tombe » avec la rosée une espece de manne, qui se congele, et qui s'endurcit sur les feuilles » des roseaux, sur lesquelles on la ramasse. J'en ai gouté: elle est un peu moins » blanche que le sucre, mais elle en a toute la douceur. Le climat doit être sain .... » En cinq ans qu'il y a que nous y sommes entrés, nous nous sommes tous très-bien » portés.« On peut donc se promettre que l'on trouvera au Sud de la Californie un temps serein durant le mois de Juin. Il en doit être je pense à peu près de même du Cap Corrente et de tout ce qui aura au moins 20 dégrés de latitude. Les pluyes au voisinage de Mexico ne commencent qu'après le mois de Juillet: en Juin on recueille ce que l'on a semé en Octobre, et l'on seme ce que le mois d'Octobre doit conduire à une parfaite maturité[1]

Le Cap Corientes est, comme il a déja été dit à 100 lieues d'Acapulco, et ces lieues doivent se compter par mer ou en droiture. Le gissement de la côte n'est pas directement Ouest et est, elle décline en descendant vers le Sud, l'effet que ce gissement doit produire sur l'estime des lieues en longitude compense assez exactement celui de la diminution des dégrés sous le moyen parallele entre Acapulco et le Cap. Ainsi ces 100 lieues Espagnoles font près de 8 dégrés de longitude entre les méridiens du Cap et d'Acapulco. Cette derniere ville est de près d'un degré plus occidentale que Mexico ainsi la différence de longitude entre Mexico et le Cap Corientes seroit environ de huit dégrés et demi, et c'est à très peu près la différence que l'on trouve sur la Carte du Mexique et de la Floride de feu M. de l'Isle, gravée en 1703. Dans la Table des effets de la parallaxe je n'ai mis que 7 dégrés de différence entre Mexico et le Cap Corentes; mais je n'ai pas supposé que l'observation eut se faire précisément à la pointe occidentale du Cap. La position à laquelle je me suis arrêté convient assez avec celle de la Purification, que l'on dit être une grande ville, et la meilleure des environs, à 14 lieues de la côte,[2] distante d'environ 90 lieues de Mexico. Dampier place le cap Corrientes à 121 dégrés 41 minutes, ou à environ 8 heures 6 minutes à l'occident du Cap Lezard[3]

(1) Carreri VI parte libr 1. cap 2 pag 34

(2) Dampier to 1 c. 9. p 273

(3) Ibid pag. 272

L'estime de ce célèbre Navigateur nous paroît ici un peu excessive, il avoit fait tant de détours, avant que de parvenir au Cap Correntes, qu'on ne doit pas être surpris si ses longitudes, fondées sur la seule estime, ne sont pas tout à fait exactes

Le Cap de S. Lucar est selon Carreri distant ~~de 60 lieues,~~ ou de 3 dégrés et demi de celui de Correntes; ~~ce qui~~ donc le méridien de S. Lucar est de 12 dégrés plus occidental que celui de Mexico, ainsi que je l'ai supposé dans la Table Rogers lui donne ~~cent~~ 113 dégrés ~~trente-huit~~ minutes de longitude à l'ouest de Londres, ce qui ne s'écarte pas de 2 dégrés ~~de ma supposition~~ de ma supposition ~~[illegible]~~ intérieur de ce Cap est habité par des Indiens extrêmement pacifiques, ainsi que la plus grande partie de la Californie. On leur avoit déja rendu quelques visites, dans lesquelles on n'avoit eu qu'à se louer de leur humeur bienfaisante, lorsqu'en ~~[illegible]~~ 1697 on leur envoya des Missionnaires pour les tirer des ténèbres du Paganisme. Dès 1702 le P. Picolo se félicitoit beaucoup des fruits que cette nouvelle moisson avoit déja produits. Il est assez étonnant que ni Woodes Rogers en 1709, ni Georges Shelwock en 1721 ne parlent point du Christianisme de ces peuples Il paroît cependant que le Segura de Rogers ou le Porto Segure de ~~Sh~~ Shelwock ne devoit pas être fort éloigné de N. D. de Lorette, qui étoit alors le centre des Missions de la Californie. Mais quoiqu'il en soit du silence de ces deux Auteurs, il est certain que le Christianisme s'étendoit jusqu'au Cap Saint Lucas en 1741, et que ce Cap étoit même dès lors le centre des Missions de tout le pays " Les Jésuites en dernier lieu, dit l'Auteur de la Relation du " Voyage de l'Amiral Anson[1], encouragés et soutenus par une donation " considérable du Marquis de Valéro, se sont fixés en Californie, et y ont " établi une Mission considérable leur principal établissement est en dedans " du Cap Saint-Lucas, où ils ont rassemblé plusieurs Indiens, et ont travaillé " à les former à l'Agriculture et aux Arts mécaniques. Leurs soins n'ont " pas été infructueux Les vignes entre autres y ont réussi, et l'on y fait " déja beaucoup de vin, dont le goût approche de celui du médiocre vin de " Madere, et il commence à être en réputation dans le Mexique " Voila sans

(1) Livre II. Chap. 10

doute une station bien favorable pour les Astronomes qui s'y transporteront. Les Missionnaires, si zélés ailleurs pour le progrès de l'Astronomie, ne manqueront ~~pas sans doute~~ certainement pas de contribuer de tout leur pouvoir au succès d'une Observation aussi précieuse que l'est celle du prochain passage de Vénus.

Dans le Mexique même nous avons déja indiqué la ville de Purification. Quelques lieues plus au sud, on trouve Colima c'est une ville située dans une vallée qui passe pour la plus agréable et la plus fertile du Mexique; cette vallée s'étend jusqu'à la mer. On assure que la Ville est grande et riche[1]. Plus au Nord vers 21 dégrés de latitude, et à 90 lieues environ à l'ouest de Mexico, on trouve Guadalajara, Capitale de l'Audience de ce nom, et résidence du Gouverneur et de l'Eveque. A quelques 25 ou 30 lieues sur le même parallele, à l'Ouest, sont les villes de Xalisco et de Compostella la Nueva, celle-ci étoit autrefois Episcopale, mais à cause de son mauvais air le siege a été transporté à Guadalajara. Toutes ces Villes sont propres ~~à~~ pour l'observation du passage, si l'on ne consulte que l'Astronomie. Quant aux autres circonstances qui pourroient déterminer pour l'une plus tôt que pour l'autre, ce n'est peut-être que sur les lieux mêmes ~~que l'on~~ qu'il seroit possible de s'en instruire. Je me contenterai de dire qu'il seroit dangereux de rester à l'est de ces villes, le Soleil seroit trop bas sur l'horizon à la sortie de Vénus: d'un autre côté, en pénétrant plus au nord, on trouveroit peut-être des Observatoires plus commodes, mais on perdroit de l'avantage que l'on se propose de retirer de la combinaison des différentes observations ~~que~~ pour la détermination de la parallaxe du Soleil. On ~~en~~ perd même quelques 20 ou 25 secondes, en préférant le cap St Lucas aux Villes du Mexique que j'ai nommées

~~Voila ce que~~ Tels sont les éclaircissements que j'ai pu rassembler sur les lieux où la prochaine conjonction ~~de~~ écliptique de Vénus peut être observée avec le plus d'avantage. J'entreprendrois volontiers des recherches plus étendues et plus multipliées que celles auxquelles je me suis livré, si leur fruit devoit être d'applanir les difficultés qui pourront mettre obstacle

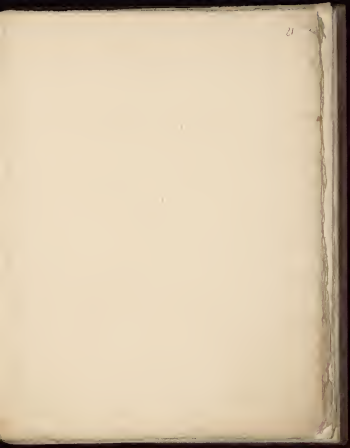
(1) Dampier to. 1 pag. 268

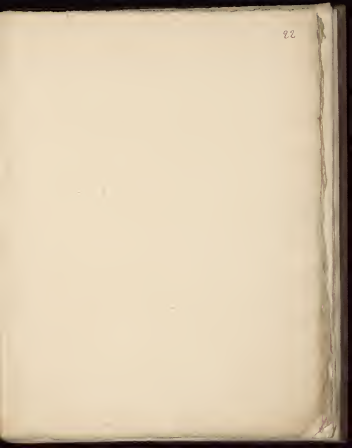
au plein s..cès de cette observation. on conçois toute l'utilité; il s'agit d'établir ce qu'on peut appeller en quelque sorte le fondement de toute l'Astronomie, la distance réelle des Planetes entre elles ~~Je v~~ Je vais plus loin, j'en conçois même toute la nécessité plusieurs siecles s'écouleront sans qu'il se présente une occasion aussi favorable. les conjonctions de 1874 et de 1882, arrivant au mois de Décembre, ne pourront être aussi utiles que celle ~~et de~~ de 1769, à moins qu'on ne pousse les découvertes vers le Sud, jusqu'au cercle polaire, et même au delà ~~Et~~ la conjonction de 2004, la latitude de Venus ne sera pas assez grande, celle ~~de 2012~~ en 2012 il faudra ~~encore~~ se transporter dans les isles de la mer du Sud, comme en 1769. Les conjonctions de 2117, et de 2125 arriveront encore au mois de Décembre. L'effet de la parallaxe sur la durée et sur les attouchements des bords sera peu sensible en 2247. Enfin, autant que j'en puis juger par un calcul qui n'est point poussé à la précision la plus rigoureuse, ce ne seroit qu'en 2255 au mois de Juin, qu'on pourroit peut être espérer de trouver un passage plus favorable que celui de 1769, si on réussissoit à l'observer au nord de l'Asie, et sur la côte méridionale de la nouvelle ~~Guinée~~ Hollande, qui seront sans doute alors plus connues qu'elles ne l'~~étoient~~ à présent Mais quand tous ces passages seroient aussi ~~connu~~ avantageux qu'ils le sont peu, pourquoi remettre à nos successeurs la décision d'une vérité qui interesse notre siecle aussi bien que le leur? Je sais que le succès ne dépend pas uniquement de nous; il est nécessairement lié avec des circonstances dont la décision ~~appartient à~~ regarde ceux qui nous gouvernent. Mais nous ~~avons le bonheur~~ vivons sous un Prince, qui met sa principale gloire à veiller au bonheur de ses peuples: protecteur éclairé des Sciences, le second de ses soins est d'en ~~procur~~ favoriser les progrès. Auprès de cet Auguste nous ne manquons pas de Mécenes L'Académie en renferme dans son sein; elle en voit un à sa tête dont le zele égale les lumieres; hors d'elle elle en trouve qui ne croyent pouvoir mieux répondre à la confiance dont le Souverain les honore, qu'en secondant les désirs de cet illustre Monarque sur tout ce qui peut contribuer à

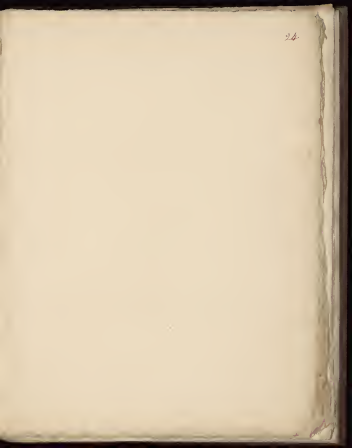
étendre la sphere des connoissances humaines, à faciliter le commerce au dehors, à entretenir au dedans la paix et le repos des citoyens. Combien d'autres Princes en Europe se font un honneur de marcher sur des traces aussi dignes de la reconnoissance du siecle présent dont ils sont l'honneur et la gloire, et de l'admiration des siecles futurs qu'ils étonneront par l'etendue des découvertes dont ils auront été les principaux organes? ~~Il y a donc tout lieu d'espérer que l'observation du passage de 1769 ne ren~~ ~~Il s'agit d'une observation précieuse, essentielle, unique. Qu'on manque l'occasion, toute la bonne volonté, toutes les richesses, toute la puissance des plus grands monarques ne la feront point renaître.~~ Il y a donc tout lieu d'espérer que l'observation du passage de 1769 ne rencontrera de ce côté que les encouragements les plus flatteurs, et les secours les plus efficaces. Mais pour que ce passage produise ~~toutes~~ tous les fruits qu'on s'en promet, j'ose dire qu'il est à propos de multiplier les observateurs, et les lieux de l'observation : ce qui par un hazard imprévu, par des circonstances inattendues, peut échapper à l'un, sera saisi par l'autre ; ou du moins les témoignages différents des observateurs, concourant à l'établissement d'une même vérité, lui donneront un dégré de certitude ~~à~~ auquel elle n'atteindroit peut être pas sans ce secours. Il ne suffit donc pas qu'une Puissance envoie dans la mer du Sud, il est à désirer que l'exemple soit imité, et même que les Astronomes délégués se concertent, s'il est possible, pour ne pas courir la même latitude. Il s'agit d'une observation précieuse, essentielle, unique : qu'on manque l'occasion, ~~te~~ les meilleurs raisonnements des savants, la bonne volonté et le zele des Astronomes, les richesses et l'autorité des plus puissants Monarques ne la feront point renaître.

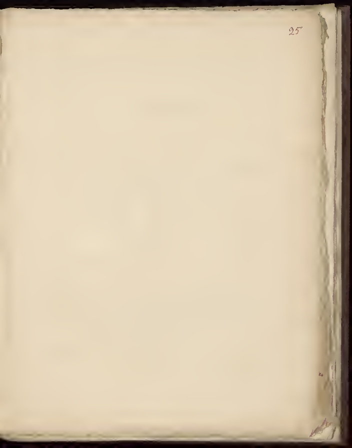
fin











Pingré

Mémoire sur la parallaxe du Soleil, déduite des meilleures observations de la durée du passage de Vénus sur son disque le 3 juin 1769
(Hist. de l'acad. des Sciences 1772 part. 1re p. 398)

(le commenct du ms. p. 399.)

N. B. Le commencement et la fin du mémoire manquent. Il y a, en outre, de notables différences entre le ms. et l'imprimé.

(autogr.)

tirer de leurs comparaisons réciproques

J'ai supposé Taïty par 17° 28' 55" de latitude Sud, et par 10h 07' 13" de longitude à l'ouest de notre méridien. M. de la Lande met 4" de moins, cette différence ~~est trop~~ légère pour ~~mériter notre attention~~ nous arrêter un seul instant. les Observateurs étaient au nombre de trois, M. Green, le Capitaine Cook et le Docteur Solander. Voici leurs Observations, telles qu'elles nous ont été communiquées d'abord, et telles que nous les avons tous supposées dans nos calculs.

	1er Contact externe	1er contact interne	2e contact interne	2e contact externe
M. Green..	21h 25' 40	21h 43' 55" ½	3h 14' 05"	3h 32' 14"
M. Cook.	21 25 45	44 15 ½	3 14 13	3 32 02
M. Solander.	------	44 2 ½	------	3 32 13

On aurait désiré que les Observateurs se fussent ~~plus~~ mieux accordés au moins sur les contacts intérieurs; on attendait le détail de leurs opérations dans l'espérance d'y trouver quelque lumière; ce détail vient de paraître dans le 61e volume des Transactions Philosophiques, page 397 et suiv. J'en rapporte fidèlement les principales circonstances, extraites des pages 410, 411 et 412

A 21h 25' 40" M. Green voit une lueur (Light) sur le bord du Soleil; à 21h 25' 55" cette apparence est certaine. A 21h 43' 16" premier contact intérieur des bords du Soleil et de Vénus. A 21h 43' 55", contact de la pénombre et du bord du Soleil. Pour la sortie A 3h 14' 03" premier contact de la pénombre par ondulation, le fil de lumière visible et invisible alternativement; A 3h 14' 51" second contact interne. A 3h 31' 28" 2e contact externe. A 3h 32' 14" sortie totale de la pénombre

M. Solander fixe le premier contact extérieur à 21h 26' 6"; quelques secondes auparavant il avait vu sur le bord du Soleil une espèce de brume vacillante. A 21h 43' 28" Entrée, lueur naissante sous Vénus. A 21h 44' 02" le bord de Vénus dégagé de celui du Soleil. A 3h 31' 47" vrai bord de Vénus sorti; A 3h 32' 13" Atmosphère de Vénus sortie.

Enfin M. Cook voit à 21h 25' 45" la première trace de Vénus sur le disque du Soleil. A 21h 43' 15" premier contact interne. A 21h 44' 15", petit fil de lumière vu sous la pénombre. A 3h 14' 13" second contact interne ou fil de lumière absolument rompu. A 3h 14' 45" second contact interne (apparemment lorsque les bords parurent coïncider.) A 3h 31' 22" second contact externe des corps. A 3h 32' 02" sortie totale de la pénombre

M. Cook raisonne page 411 sur cette pénombre, qu'ils ont vue ou cru voir ; il dit qu'elle a rendu l'observation [de ce qu'il appelle] contacts intérieurs très difficile, parceque cette pénombre sur le bord du Soleil étoit presque, pour ne pas dire même absolument aussi obscure que le corps de Vénus. Il ajoute qu'il y a aussi plusieurs secondes d'incertitude sur le fil de lumiere tant à l'entrée qu'à la sortie ; parcequ'à l'entrée il jugeoit que les bords de la pénombre et du Soleil se touchoient 10 secondes avant l'instant marqué pour la formation du fil, et qu'à la sortie, ce fil ne fut pas rompu en un instant, mais par gradation, l'instant marqué étant celui où le fil de lumiere fut totalement rompu par la pénombre. &c.

D'après cet extrait on pourroit être tenté de regarder l'observation de Taïti comme très-incertaine, pour ne rien dire de plus. Cependant les raisonnements de M. Cook, de quelque maniere qu'on veuille les ~~qualifier~~ [envisager], n'empêcherent pas qu'il n'ait vu le fil de lumiere se former et se rompre aux instants qu'il a déterminés. Il seroit à souhaiter que M. Green se fut aussi plus occupé de ce filet de lumiere que de cette pénombre imaginaire au travers de laquelle il ~~cherchoit~~ [vouloit estimer] la coïncidence des bords. Il est ~~aussi~~ [également] triste pour lui d'avoir donné occasion à une remarque qui termine la page 406 ; les disparats que l'on trouve entre ses Observations sur la ~~longitude~~ latitude de Taïty font dire que tout autre avec les mêmes instruments auroit mieux observé, et qu'on ne peut imaginer d'autre cause de la diversité ~~de ses~~ [des] résultats que l'incurie ou la maladdresse de l'Observateur. M. Green a aussi déterminé la moindre distance des centres de 10′ 25″.4. Cette distance, comparée avec celle qui a été observée à la baye d'Hudson, donne 10″.65 de parallaxe actuelle, et 10″.08 seulement si on la compare avec celle de Norriton en Pensilvanie. Je ferai usage de l'Observation de M. Cook, mais d'elle seule parceque cet Observateur est le seul qui ait bien distingué la formation et la rupture du filet de lumiere [indépendamment de la prétendue pénombre]. Taïty est tellement située qu'une erreur de 20″ dans l'Observation de [la durée faite par] M. Cook, et ce seroit beaucoup, n'en occasionneroit une que de 11 à 12 centiemes de seconde dans la parallaxe, en comparant cette durée avec celles qui ont été observées en Europe.

Le passage de Vénus a été observé à St Joseph en Californie par Mrs l'Abbé Chappe, Don Vincent Doz et Don Salvador de Medina. J'ai supposé la latitude du lieu de
7 26 12 23° 03′ 42″ et sa longitude de 7h 27′ 58″ une seconde de plus seulement que M. de la Lande.

	1er cont. ext.	1er cont. int.	2e cont. int.	2e cont. ext.
M. Chappe.	23h 59′ 16″.7	0h 17′ 26″.7	5h 54′ 50″.3	6h 13′ 19″.1
D. Vincent.	13.7	24.7	47.5	12 48
D. Salvador.	17.7	29.7	47.5	12 46

Je ne vois rien qu'on puisse objecter contre cette Observation. feu M. l'Abbé Chappe étoit connu pour bon Observateur ; il avoit déja observé le passage de 1761 en entier, les deux autres Observateurs s'accordant avec lui à un très petit nombre de secondes près, sur-tout par rapport à la sortie totale de Vénus, qu'il n'étoit peut être pas facile de saisir avec

précision, la hauteur du Soleil sur l'horizon
~~les derniers vestiges de Venus à ses yeux~~
~~n'étant alors que de 5 degrés 20 minutes.~~ D'ailleurs je ne ferai pas grand
~~moins d'exercée que ceux de M. l'abbé Chappe~~
~~usage de cette phase~~
~~aux Observations célestes~~. Une erreur de
20 secondes dans l'Observation de la Californie
comparée aux Observations Européennes
en occasionneroit une de 17 centiemes de
secondes dans la parallaxe du Soleil; mais
je ne crois pas que ce soit dans l'Observation
de la Californie qu'on puisse soupçonner un
pareille erreur.

Le fort du Prince de Galles près la baie
d'Hudson est par 58°47'32" de latitude nord,
je l'ai supposé dans mes calculs de 6h26'23" à
l'occident de Paris. Voici les Observations qui
y ont été faites par MM. Dymond et Wales.
~~MM. Dymond et Wales ont observé le premier contact à l'entrée de Venus à 0h57'00",6 et à 0h57'07",6; l'entrée totale à 1h15'25",3 et 21",3; le commencement de la sortie à 7h00'48",5 et 45",5; enfin la sortie totale à 7h19'20",2 et 7h19'01",2.~~

6h 26' 20" 16" entrée
28 sortie

	1er cont. exterieur	1er cont. inter.	2e cont. inter.	2e cont. exter.
M. Wales	0h57'07".6	1h15'21".3	7 00 25.5	7 19 [illegible]
M. Dymond	0 57 00.6	1 15 25.3	7 00 48.5	[illegible]

	1er cont. exter. h ' "	2e cont. inter. h ' "	2e cont. inter. h ' "	2e cont. exter. h ' "
M. Wales.	0h57 07.6	1 15 21.3	7 00 45.5	7 19 01.2
M. Dymond.	0 57 00.6	1 15 25.3	7 00 48.5	7 19 20.2

Ces Observations s'accordent suffisamment,
excepté celles de la sortie totale qui different
de 19". Il est ajouté immédiatement après
que les bords étoient mal terminés, et l'air
très brumeux, ce que M. de la Lande entend
seulement de l'instant du 2e contact ~~de la sortie totale~~ extérieur;
j'ai bien peur que ces paroles ne regardent ~~s'entendent~~
~~de~~ tout le temps de la sortie. On ajoute
qu'au fort du Prince de Galles le ciel est
toujours embrumé ~~tel~~ jusqu'à 10 à 12 degrés au dessus
de l'horizon, et souvent même jusqu'à 16
et 18 degrés. Au dernier contact à la sortie
de Venus, le Soleil avoit 9° 1/2 de hauteur sur

l'horison; il n'en avoit que $11\frac{1}{2}$ au commencement à la sortie ; l'air très-brumeux à $9°\frac{1}{3}$ au dessus de l'horizon, n'étoit probablement pas fort clair deux dégrés plus haut. Quoi qu'il en soit, si l'on compare la durée du passage observée à la baie d'Hudson avec les Observations Européennes ou avec celle de la Californie, une erreur de 20 secondes dans les Observations en produit une de plus d'un tiers de seconde dans la parallaxe du Soleil ; l'erreur est moitié moindre si l'on compare l'observation de la baie d'Hudson. avec celle de Taïty.

Wardhus en Laponie est par 70°22'36" de latitude Boréale ; je l'ai supposée de 1h 55'08" à l'orient de notre Observatoire Royal. le passage de Vénus y fut observé par les P.P. Hell et Sajnovics et par M. Borgrewing. La partie du Ciel où étoit le Soleil étoit très pure tant à l'entrée qu'à la sortie de Vénus ; cette planete avoit 6°33' de hauteur sur l'horizon à l'instant de son entrée totale, et 7°43' à celui du commencement de sa sortie. M. Borgrewing, habile Botaniste, n'avoit jamais fait d'Observations célestes ; c'est le P. Hell qui nous apprend cette circonstance : les deux autres sont des Astronomes connus pour et ~~très experts~~ versés dans le maniement des instrumens Astronomiques : leurs observations de l'entrée et de la sortie de Vénus ne diffèrent que d'un très-petit nombre de secondes. Je ne vois donc aucun reproche légitime que l'on puisse faire contre ces Observations. Mais le

(1 54 Pm)

P. Hell a trop tardé, dit-on, à en donner la connoissance au Public : il lui étoit défendu, assure-t-il, de les promulguer avant qu'elles fussent imprimées à Copenhague, et présentées au Roi de Dannemark en forme de Mémoire raisonné. Mais, ajoute-t-on, on ne comprend point les raisons d'une pareille défense, et le P. Hell pouvoit en prévoir les inconvénients et en obtenir la modification. J'avoue que je ne comprends pas moi-même quels pouvoient être les grands inconvénients d'un tel retard.

Un honnête homme, qui n'a jamais été accusé, qui n'a jamais été soupçonné d'en avoir imposé au Public dans la grande quantité d'Observations qu'il lui a communiquées, ne va pas s'imaginer qu'on le traduira facilement comme ayant forgé dans son cabinet une observation aussi précieuse aussi intéressante que celle-ci. D'ailleurs le P. Hell a des témoins dans ses coobservateurs ; ceux-ci ont ils voulu aussi conniver à sa fraude ? Le P. Hell offre de montrer l'original de ses Observations écrits sur le lieu sans aucune rature ; l'Académie de Copenhague ne révoque point en doute les faits qu'il a énoncés au Public ; l'Observation de Horrebow fut lue dans cette Académie dès le 24 de Novembre, avant qu'on eut connoissance de l'Observation de la baie d'Hudson. Enfin ou l'Observation du P. Hell s'accorde avec celle de Cajanebourg, ou elle ne s'y accorde pas.

Dans le premier cas, elles donneront l'une et l'autre le même résultat ; pourquoi en rejetter une ? Dans le second cas il suit que celle de Wardhus n'a pas été combinée sur celle de Cajanebourg.

Le premier contact extérieur fut en quelque façon manqué à Wardhus, le mal n'est pas grand.

Le fil de lumiere à l'entrée totale de Venus fut observé à 9h 34' ~~44~~ 10".6 par le R. Hell, à 9h 34' 7".6 ~~45"~~ par le R. Sajnovics, et par M. Borgrewing à 9h 34' 32".6 ! tous temps vrais.

A 15h 27' 24".6 le R. Hell apperçoit à la sortie une goute ou protubérance noire entre les bords de Venus et du Soleil ; six secondes après cette goute diminue ; ensuite ~~goute~~ elle s'évanouit et disparoit en un moment, ou pour un moment ; momentanée disparet ; les bords des deux Astres se joignent ; et en conséquence le vrai contact optique arrive à 15h 27' 35".6 selon le R. Hell. Contact intérieur certain ~~a~~ selon le R. Sajnovics à 15h 27' 36".6, et selon M. Borgrewing à 15h 27' 28".6. Le R. Sajnovics avoit aussi observé la goutte noire dont parle le R. Hell.

Enfin sortie totale certaine à 15h 45' 44".4 selon le R. Hell, une ~~mi~~ seconde plus tard selon le R. Sajnovics, six secondes plustôt selon M. Borgrewing.

D'après cet exposé j'avois jugé qu'il falloit prendre pour véritable contact à la sortie celui que le R. Hell appelle lui même contactus interior opticus, contactus interior certus, d'autant plus que la protubérance ~~de~~ apperçue précédemment avoit disparu ; mais M. de la Lande et le R. Hell lui même veulent que l'apparence de cette goute noire soit prise pour le vrai contact intérieur, et je pense

qu'ils ont raison, je les imiterai, la parallaxe du Soleil en sera un peu moindre que je ne l'avois déterminée dans un précédent Mémoire.

J'avois cru pareillement devoir prendre un milieu entre les observations du P. Hell et du P. Sajnovics. Heureusement elles different très-peu. Je n'aurai égard dans ce Mémoire qu'a l'Observation du P. Hell; celle du P. Sajnovics augmenteroit de bien peu la parallaxe du Soleil.

M. Rumowsky, déja très ~~favorablement~~ ~~avantageusement~~ connu par beaucoup d'Observations Astronomiques, faites principalement à Selinginsk en ~~dans la partie orientale de la~~ Sibérie à l'occasion du passage de 1761, a observé celui de 1769 à Kola en Laponie, par 68° 52' 48", et selon M. de la Lande 2h 2' 52" à l'est de notre méridien. Le mauvais temps nuisit beaucoup à la précision de son observation. Un gros nuage noir sembloit suivre le Soleil, et cachoit la partie de son disque où devoit entrer Vénus. A 9h 39' 52" ~~contact intérieur~~ de la pendule ou à 9h 42' 02" temps vrai, selon M. de la Lande, contact intérieur par estime plus que par observation; 23" plus tard, le nuage étant dissipé, ~~il~~ on voyoit un petit intervalle entre les bords des deux Astres; leur hauteur sur l'horizon étoit d'environ $4^\circ \frac{3}{4}$. A 15h 33' 8 ou 12" de la pendule et selon M. de la Lande à 15h 35' 18".6 ou 22".6 contact intérieur à la sortie, observation passablement bonne selon M. Rumowsky; la hauteur du ~~de~~ centre du Soleil étoit de $7^\circ \frac{1}{4}$

Dans le même temps MM. Ochtensky et Borodulin observerent le même Phénomene. A $9^h 33' 45''$ de leur pendule ($9^h 42' 23''$ temps vrai) les nuages se dissipant, on voit un filet très délié de lumiere entre les deux limbes. Contact intérieur à la sortie à $15^h 26' 02''$ ($15^h 35' 43''\frac{1}{2}$ temps vrai.) Ainsi selon eux le passage entre les deux contacts intérieurs aurait duré au moins $5^h 53' 20''\frac{1}{2}$. Selon M. Rumowsky $5^h 53' 18''.6$, en mettant le contact interne de l'entrée à $9^h 42' 2''$ et celui de la sortie à $15^h 35' 20''.6$

La latitude de Cajanebourg est de $64° 13' 30''$ au Nord. Je crois sa longitude orientale de ~~$1^h 41' 41''$~~, deux secondes de plus et ailleurs ~~de~~ 20 secondes de moins ~~selon M. de la Lande ne peut~~ ce qui ne peut~~vent~~ occasionner de différence sensible dans le résultat. M. Planmann avoit déja observé ~~à~~ en ce même lieu le passage de 1761. Le 3 Juin 1769 le soleil fut couvert de nuages. A $9^h 8' 30''$, le Ciel s'étant éclairci du coté du Soleil, Vénus était entrée en partie. A $9^h 20' 45''\frac{1}{2}$ Immersion totale ; M. Planmann est satisfait de cette observation ; cependant le Soleil n'avoit pas plus de deux dégrés d'élévation sur l'horizon. Cette observation fut suivie de nuages, de pluie, de tonnerre. A $15^h 20' 46''$ le soleil reparoit, le tiers de Vénus était déja sorti. A $15^h 32' 27''$ émersion totale ; M. Planmann croit encore cette observation bonne, quoiqu'il reconnoisse que le bord du Soleil étoit ondulant ; la hauteur de son centre était de 6 degrés.

La fin de l'Eclipse du soleil du même jour donne à Kola $2^h 2' 43''$ de longitude orientale, l'entrée de Venus déterminée par M. Rumowski $2^h 2' 45''$ et la sortie $2^h 2' 41''$, accord qui prouve que ces moments d'entrée et de sortie n'ont pas été mal déterminés ni mal observés par M. Rumowski.

$1^h 41' 41''$; M. de la Lande met ($1^h 41' 30''$)

Telles sont les six seules observations que nous ayons de la durée du passage de Venus sur le disque du Soleil. Celle de Taïty est complete, il seroit à désirer que, les deux Observateurs ~~qui ont~~ se fussent moins occupés d'une apparence d'Optique qui n'étoit pas le principal objet de leur mission ; ~~déterminé les deux contacts intérieurs se fussent accordés un peu mieux sur les instants de ces deux phases et que M. [illegible] n'eût pas manqué le 2e contact intérieur~~ il paroit cependant qu'on peut faire usage avec quelque confiance de l'Observation de M. Cook.

l'Observation de St Joseph en Californie est pareillement complete ; trois Observateurs s'accordent avec toute la précision qu'on peut désirer ; je ne balance pas à regarder cette Observation comme irreprochable à tous égards. Celle de la baie d'Hudson n'est pas moins parfaite quant à l'entrée de Vénus ; la brume a pu nuire à la précision de l'observation de la sortie. On a dû conclure de ce que j'ai dit plus haut que je ne trouve aucun reproche légitime qu'on puisse faire contre l'observation de Wardhus ; cette Observation, telle que le R. Hell l'a donnée au Public, est complete ; il faut autre chose que des possibilités métaphysiques pour en infirmer la valeur. Les nuages ont ~~trop~~ nui à l'observation de Kola, le contact intérieur à l'entrée de Vénus est plustot deviné qu'observé*. Enfin le 2e contact intérieur a été manqué à Cajaneborg, et au temps du premier le Soleil étoit bien peu élevé sur l'horizon : on veut suppléer au premier

* cependant l'accord du résultat des deux principales phases de Vénus et de l'eclipse du Soleil sur la longitude de Kola peut faire conclure que M. Rumovski a fort approché de la vérité

inconvénient en substituant le 1er contact extérieur au second intérieur ; mais ce second contact extérieur ~~en général~~ est plus difficile à saisir, vu la petitesse de Venus et la lenteur de son mouvement. D'ailleurs M. Planmann avertit que les bords du Soleil étoient ondulants, or ~~il est~~ est il facile de se persuader qu'au milieu d'une telle ondulation on ~~ne perdra pas~~ n'aura ~~doit nécessairement~~ pas perdu ~~perdre~~ Venus de vue ~~p bien~~ plustôt ~~que~~ qu'on ne l'auroit fait si si les bords ~~étoient~~ eussent été parfaitement terminés. Malgré cela nous essaierons de faire usage de cette observation ; nous en concluerons que la parallaxe ~~est~~ au moins de la quantité qui résultera de la comparaison.

Avant que de rien conclure ~~de~~ sur la parallaxe du Soleil, je joins ici une Table de l'effet de cette parallaxe sur les moments des principales phases du passage. le signe + signifie que la phase a du arriver plus tard que si elle eut été vue du centre de la Terre ; le signe − marque au contraire qu'elle a du arriver plus tôt

	~~1 Contact~~ interieur					
	Saity	S. Joseph.	B. d'Hudson	Wardhus	Kola	Cajanebourg
1^r. cont: inter.	+5′ 30″.3	−0′ 18″.6	−4′ 08″.4	−6′ 24″.2	−6′ 26″.0	−6′ 38″.0
2e. cont: inter.	−6′ 12.6	−4 42.9	−0 37.0	+4 28.1	+4 36.9	+4 50.0
2e. cont: exter.	−6′ 07.7	−4 40.8	−0 48.3			+4 30.8

Ces nombres ne different que d'un très-petit nombre de ~~centièmes~~ dixièmes de seconde de ceux que M. de la Lande

a trouvés par une méthode fort différente de la mienne, ce qui ne peut occasionner de différence sensible sur la quantité de la parallaxe du Soleil. J'ai recommencé jusqu'à trois fois le calcul de l'effet de la parallaxe sur le premier contact intérieur à la baie d'Hudson, ou au fort du Prince de Galles, parceque la différence entre le résultat de M. de la lande et le mien est presque d'une seconde et demie, et je suis assuré de ne m'être pas trompé. Au reste cette différence même est de peu de conséquence. J'ai supposé pour construire cette table la parallaxe moyenne horizontale du Soleil de huit secondes et demie.

Le passage de Vénus, entre les deux contacts intérieurs a duré 5h 53′ 14″ à Wardhus selon le P. Hell, 5h 29′ 57″½ à Taiti selon M. Cook; la différence entre les durées observées est de 23′ 16″½ ; elle ne devroit être que de 22′ 35″,2, selon la table précédente, où la parallaxe est supposée de 8″.5. Je dis : 22′ 35″.2 : 23′ 16″.5 :: 8″.5 : 8″.76, vraie parallaxe moyenne du Soleil, résultante de ces observations.

La durée du passage à St Joseph a été de 5h 37′ 23″.4 selon l'Abbé Chape, moindre de 15′ 50″.6 que celle de Wardhus ; et la différence auroit du être de 15′ 16″.7 dans la supposition de 8″.5 de parallaxe 15′ 16″.7 : 15′ 50″.6 :: 8″.5 : 8″.81 parallaxe du Soleil résultante des deux meilleures observations que nous ayons. En supposant la durée à Taity de 7 à 8 secondes plus courte que M. Cook ne l'a déterminée, l'observation de Taity donneroit le même résultat.

En suivant la même marche, on ne trouve que 8".64 de parallaxe par la combinaison de l'Observation de l'Abbé Chape avec celle de M. Cook ; mais les 7 à 8 secondes de diminution sur la durée de Taity suffiraient pour trouver 8".8. ~~à très peu près~~.

Nous avons vu ci-devant qu'il étoit à craindre que le Ciel brumeux n'eut nui à l'Observation de la sortie de Venus faite à la baie d'Hudson ; si cela est, le filet de lumiere aura été trop tôt éteint. En prenant un milieu entre les durées observées par MM. Wales et Dymond, on aura 9".06 de parallaxe, ~~et~~ si on compare ce milieu avec la durée observée à Wardhus ; 8".59 si on prend St Joseph pour terme de comparaison ; ou 8".61 si on prend Taity. ~~et~~ En supposant comme auparavant 7 à 8 secondes d'erreur sur la durée de Taity, le premier contact intérieur à la baie d'Hudson à 1h 15' 21".3, comme M. Wales l'a observé, et le second à 7h 0' 58", neuf secondes et demie seulement plus tard que M. Dymond ne l'a déterminé, on trouvera par tout 8".80 ou 8".81 de parallaxe.

L'Observation de Kola, nonobstant ~~a été trop troublée~~ ~~par~~ le mauvais temps ~~pour en attendre une précision parfaite ; elle~~ vient ~~cependant~~ ici à l'appui de celle de Wardhus. Je suppose la durée observée à Kola de 5h 53' 18".6. Cette Observation comparée à celle de M. l'Abbé Chape donne 8".76 de parallaxe Solaire, et 8".72 si on la compare avec celle de Taïty. Pour trouver le même résultat que par l'observation

de Wardhus, il suffiroit ~~d'anticiper~~ [d'augmenter] de 5" seulement l'~~instant de l'entrée totale~~ [la durée] déterminé par M. Rumowski ; au contraire pour ne trouver que 8"½ de parallaxe, il faudroit ~~retarder ce~~ [l'augmenter] de 30 secondes, ce qui ne se peut, puisque 23 secondes ~~même instant de 30 secondes, ce qui ne se peut,~~ après l'instant marqué par M. Rumowski pour l'entrée totale, ~~et puisque 23 secondes après, et même plustot selon~~ MM. Ochtenski et Borodulin, ~~on voyoit cette~~ partie du Ciel s'étant éclaircie, on voyoit le filet de lumiere bien décidemment formé.*

* ajoutez à cela que la longitude de Kola, déterminée par l'entrée totale de Venus, différeroit trop alors de celle qui est donnée par la fin de l'Eclipse de Soleil. La durée observée par MM. Ochtenski et Borodulin, comparée avec celle de St Joseph, donne 8"78 de parallaxe.

Venons ~~enfin~~ à l'observation de Cajanebourg ; si on ~~en~~ peut [en] tirer quelque consequence légitime, ce ne sera que pour ~~[illegible]~~ [servir à l'appui] de confirmer le résultat de l'Observation de Wardhus. Je n'analyserai point ici la méthode ~~de~~ M. de la lande ~~; elle~~ s'est servi pour en extraire un résultat différent : cette méthode est sans doute sure et exacte, mais non pas exclusivement à toute autre. M. de la lande ajoute qu'elle est aussi indépendante de tous les autres éléments que la nature de la chose le peut comporter ; j'en conviendrai volontiers, ~~mais~~ pourvu que tout soit d'ailleurs égal dans les observations ~~qu'on~~ [que l'on] compare, c'est-à-dire, pourvu que les durées ~~que l'on compare~~ [comparées] soient toutes entre les mêmes contacts. Mais si l'on compare une durée bornée entre les contacts intérieurs avec une autre durée entre un contact intérieur et un extérieur, alors la méthode qu'a employé M. de la lande devient ~~la plus~~ [absolument] incertaine, ~~de toutes~~, parcequ'elle dépend alors d'éléments qui ne sont pas de la derniere certitude.

Tels ~~sont les~~ est entre autres la grandeur du demi-diametre de Venus ~~et du Soleil~~; une seconde de plus ou de moins suffit pour altérer la parallaxe de près d'un quart de seconde, je m'en suis assuré par le calcul. Est-on pareillement bien ~~assuré~~ certain de la quantité précise de l'inflexion des rayons du Soleil; cet élément est-il le même quant à la lune et à Vénus; agit-il absolument de même aux contacts intérieurs et aux extérieurs? Tout cela devoit être décidé avec la ~~plus~~ certitude la plus rigoureuse ~~convaincante avant~~ avant de tenter seulement d'employer l'Observation de Cajaneboug, ~~comme l'a fait~~ par la méthode de M. de la Lande. Il y avoit une autre maniere, et ~~plus~~ et bien plus naturelle à mon avis, ~~d'en~~ de faire usage de cette observation; ~~et~~ la conclusion ~~seroit~~ auroit été décisive, si le Soleil à l'instant du premier contact intérieur eut été un peu plus élevé sur l'horison de Cajaneboug, si l'on pouvoit en général répondre avec quelque confiance de l'instant des contacts ~~intérieurs~~ extérieurs, et si en particulier l'ondulation des bords du Soleil ne donnoit pas un juste sujet d'appréhender que M. Planmann ~~n'ait~~ n'eut perdu un peu trop tôt de vue la derniere trace de Vénus sur le disque du Soleil. ~~Ne comparons pas~~ Ne comparons pas nos calculs avec les Observations; mais les seules Observations entre elles. M. Planmann a observé la durée du passage entre l'entrée totale et la sortie totale de Venus; il l'a trouvée de $6^h 41' 05''$.

Mais cette même durée, entre les mêmes contacts a été observée à Taïty de $5^h 48' 18''\frac{1}{2}$ par M. Green, de $5^h 47' 46''\frac{1}{2}$ par M. Cook, et de $5^h 48' 10''\frac{1}{2}$ par M. Solander, ce qui donne 8".725, 8".92, 8".785 et par un milieu 8".81 de parallaxe solaire; ~~et~~ quelque légère incertitude sur la quantité précise ~~de~~ du demi-diamètre ~~de~~ de Vénus agissant ici dans le même sens tant à Taïty qu'à Cajaneborg, le résultat final n'en peut être que ~~légèrement~~ bien légèrement affecté. Si l'on compare de même l'Observation de Cajaneborg avec celle de l'Abbé Chape à St Joseph, on ne trouvera que 8".67, mais on trouvera jusqu'à 9".0 si l'on ~~prend~~ substitue les observations des deux Officiers Espagnols ~~au lieu~~ à celle de l'Abbé Chape; ce qui prouve que l'Abbé Chape avec une excellente lunette acromatique de 12 pieds a ~~bien mieux~~ moins mal saisi le dernier contact que M. Planmann avec une lunette ordinaire de 21 pieds, mais que ~~et~~ celui-ci, ~~Planmann~~, non obstant l'ondulation des bords ~~de Vénus~~ du Soleil a suivi plus longtemps que les Officiers Espagnols la marche de Vénus prête à quitter le Soleil. En ajoutant environ 15" au temps déterminé par M. Planmann pour la sortie totale de Vénus, la durée observée à Cajaneborg comparée à celles qui ont été déterminées à Taïty par M. Green, à St Joseph par M. l'Abbé Chape, et à la baie d'Hudson par M. Dymond donnera par tout à très peu près 8".81 de parallaxe solaire. Je ne prétends cependant

pas en conclurre que ces trois dernieres
durées soient exactes, ni borner à 15'' l'erreur
la constante et prodigieuse différence des respectiv
de celle de Cajanebourg; je me défie trop des
des durées de l'entrée et de la sortie de Vénus, observées tant en 1761 qu'en 1769,
contacts ~~int~~ extérieurs.
m'a trop appris à me défier des contacts ~~int~~ extérieurs, sur tout quand le bord du Soleil est ondulant.

Conclusion

Les deux meilleures observations de la durée du passage de Vénus, je veux dire, celles de la Californie et celle de Wardhus ~~d'Hudson~~, donnent 8''.81 de parallaxe solaire. On ne peut se dispenser de convenir que les quatre autres pechent par quelque circonstance; malgré cela elles s'accordent toutes à donner plus de 8''½ de parallaxe; pour en conclure ~~extraire~~ précisément la même parallaxe que de celles de Wardhus et de St Joseph, il suffit d'y faire des corrections légeres et que les circonstances rendent très-probables; il ne faut qu'accourcir de 7 à 8 secondes la durée observée par M. Cook à Taity, retarder de 9 à 10 secondes le second contact intérieur déterminé à la baie d'Hudson par M. Dymond, augmenter de ~~accélerer de~~ 5 secondes la durée ~~le 2e contact intérieur deviné~~ ~~plutôt qu'~~observée à Kola par M. Rumowski, enfin donner enfin 15 secondes de plus de durée au passage observé par M. Planmann, à Cajanebourg, si l'on veut aussi faire usage de celui-ci, et tout s'accordera à donner 8''.8 ou 8''.81 de parallaxe. Je conclus qu'il faut ~~nécessairement~~ ~~en renoncer~~

4° V F 4° Pingre

Sur la Comète de 1759.

N. B à la pièce manuscrite se trouve jointe une variante.

autogr.

(1)

Sur la Comète
qui doit paroître dans dix ans
ou environ

Pierre Appien, astronome de l'Empereur Charles V, étoit persuadé que les Comètes n'étoient que de simples météores, cette erreur étoit alors générale; en conséquence on ne daignoit pas se donner la peine de déterminer la route apparente de ces Astres. Appien crut appercevoir, dans le peu de détail que les anciens nous avoient laissé à ce sujet, que la queue des Comètes étoit toujours directement opposée au Soleil; cette circonstance lui parut mériter d'être vérifiée. Trois belles Comètes parurent en trois années consécutives, en 1531, 1532 et 1533. Appien les observa avec quelque exactitude, il trouva ~~to~~ constamment leurs queues dirigées à l'opposite du Soleil; il ne se doutoit é aucune manière du service important qu'il rendoit à l'Astronomie Cométaire de ces trois Comètes, les deux premieres sont celles dont on connoit avec plus de certitude les retours périodiques. La Comète de 1531 avoit paru en 1456; elle a été revue en 1607 en 1682 et enfin de nos jours en 1759, il n'y a aucun lieu de douter que sa révolution périodique ne soit d'environ 75 ou 76 ans. On croit communément que la Comète de 1532 a reparu en 1661; sa révolution auroit été de 128 ans et trois mois, et si cette révolution n'a été altérée par aucune cause perturbatrice, elle doit passer par son périhélie vers le 25 Avril 1789, elle seroit visible dès lors, le soir après le coucher du Soleil, et continueroit de paroître jusque dans le mois de Juin. Je ne vois aucune Planète qui ait pu altérer sa révolution actuelle. mais qui peut répondre de l'action des Comètes répandues dans la vaste étendue de l'espace?

Que la Comète de 1532 et celle de 1661 ne soient qu'une seule et même Comète, on a tout lieu de le présumer, les élémens de l'une et de l'autre orbite étant assez précisément les mêmes. Pour

m'en assurer davantage, j'ai compulsé les fastes Cométaires, je ne m'attendois pas à y trouver des observations multipliées, et assez précises pour me mettre en état de calculer la veritable orbite de la Comète, dans ses apparitions précédentes. mais j'espérois du moins rencontrer quelques vestiges de sa route, capables de confirmer le soupçon de Hallei sur l'identité des Comètes de 1532 et de 1661. Je n'ai point été frustré dans mon espérance. la Comète ne s'est ~~pas~~ pas présentée à moi dans tous ses retours; je ne m'y attendois pas; je savois que lorsque sa conjonction supérieure avec le Soleil est peu éloignée de son Périhélie, elle ne nous est visible qu'à une assez grande distance du Soleil, et de la terre. il est alors facile ~~Elle doit nous paroître peu brillante, et qu'il est alors facile de ne la~~ de ne la pas découvrir: cette circonstance a du se rencontrer quelquefois; il n'est point étonnant que la Comète ait ~~alors passé~~ passé quelquefois sans être remarquée.

On ne doit point non plus regarder la révolution périodique de la Comète comme devant être toujours invariablement la même, on sait que la dernière révolution de la Comète de 1759 a excédé d'un an et demi la révolution précédente.

Si la Comète de 1661 est la même que celle de 1532, son retour périodique précédent a du arriver vers l'an 1403. Je trouve, il est vrai, l'apparition d'une Comète datée de la fin de Mars ou du commencement d'Avril de cette année; mais la réalité de cette apparition n'est fondée que sur des autorités bien modernes et très équivoques. La Comète de 1661 ne peut paroître vers la fin de Mars qu'avec un éclat capable de frapper tous les yeux, et son apparition doit être au moins de deux mois: comment une telle Comète auroit-elle été passée sous silence par tous les auteurs contemporains.

En l'année précédente, ou en 1402, on avoit observé deux belles Comètes la seconde nous est absolument étrangère. Supposons que la première ne diffère pas de celle de 1661, et voyons si les circonstances que les historiens nous ont laissées de son apparition se concilient facilement avec cette hypothese. Cette Comète, disent-ils, étoit fort

grande et très éclatante[a], personne ne se souvenoit d'avoir vu un tel prodige[b]. Un seul écrivain, qui paroît être contemporain, dit qu'elle commença à paroître plusieurs jours avant le Carême[c]. Le Mercredi des Cendres tomboit en ce 1402 au 8 de Février. La Comète devoit être alors fort petite, puisque de tous les autres Historiens quelques uns ne datent sa premiere apparition que du milieu du mois de fevrier[d], le plus grand nombre de la fin du même mois[e], ou du commencement de Mars[f]. On la voyoit d'abord tous les soirs entre le midi et l'occident[g]. Le 23 février vers la première heure de la nuit elle etoit du côté du midi[h]. Le 28 au coucher du Soleil, elle paroissoit entre le midi et l'ouest[i], on la voyoit aussi à l'occident, où elle se couchoit vers la troisième heure de la nuit[k]. Vers le commencement de Mars, on l'observa dans le signe du Bélier[l]. Elle paroissoit dès 22 heures, ou deux heures et demie avant le coucher du Soleil, et elle ne disparoissoit que trois heures[m] et même cinq heures après le coucher de cet Astre[n]. On la vit ensuite entre le nord et l'ouest[o]. ~~Elle croissoit~~ de jour en jour son éclat et sa grandeur augmentoient[p]. Le 19 Mars et les deux jours suivans son accroissement fut prodigieux. Le 19 sa queue étoit de 25 brasses, de 50 au même de 100 le 20; et le 21 de plus de 200. Durant les huit jours suivans elle précédoit le Soleil; son éclat étoit tel que la lumière du Soleil n'empêchoit pas de la voir en plein midi[q]. On continua de la voir jusque vers le milieu d'Avril[r]. Voila bien des circonstances

(a) Poggii Historia florentina l.4. In Muratorii to.20. (b) Ebendorfferi Chronicon Austriæ in Collectione Hieronymi Pez col 826. (c) Anon. Erphesfordiensis in Histor. landgrav. Thuringiæ apud Pistorium struvii. (d) Appendix Compilationis Ricobaldi Annales Mediolan. Historia Bonon. &c. (e) Annales Estens. Ghirardacci Historia di Bologna. Rositzii Chronicon. Rubei Historia Ravenna. Annales foroliv. &c. (f) Ebendorff. ubi supra. Ammirato Historia fiorentina P. 1. l. 16. Poggius ubi supra. Zozomenus Pistoriens. Walsingham. (g) Append. Ricobaldi. Annal. Mediolan. (h) Annal. Estenses (i) Ghirardacci P. 2. l. 28. (k) Rositzius. (l) Sozomenus Pistor. Antonini Chronica Part. 3. tit. 22. c. 3. art. 42. (m) Sanuti Vite de' Duchi di Venezia. (n) Pogg. l. 4. Faberi Specchio celeste. (o) Walsingham. (p) Rubeus l. 7. Annal. Mediolan. Ghirardacci ubi supra. Sozom. Pistor. (q) Append. Ricobaldi. Ghirardacci. Annales Mediolan. Annal. Estens. Annal. Placentini. (r) Annal. flandr. l. 14. Chronicon Mellicense. Pontanus in Histor. Gelrica.

du mouvement de la Comète de 1402, et il n'est aucune de ces circonstances qui ne convienne parfaitement à la Comète de 1661. J'avoue que j'en ai passé une sous silence. Quelques écrivains ~~disent que~~ après avoir dit que la Comète se voyoit en plein midi le 22 Mars et jours suivans, ajoutent qu'on ne la voyoit plus la nuit[s]. Mais je ne pense pas qu'il faille prendre cette expression en toute rigueur. La Comète de 1661 devoit alors se lever avant le Soleil, et se coucher après lui; et c'est ce qu'un Auteur contemporain atteste de la Comète de 1402[t]. Il y a eu même un temps où la Comète ne devoit pas se coucher, et un écrivain, que Muratori juge pareillement contemporain, témoigne en effet qu'il fut un temps où elle paroissoit toute la nuit[u]. Il y a donc tout lieu de croire que la premiere Comète de l'an 1402 ne diffère point de celle de 1661. En ce cas elle aura passé par son périhélie ~~vers~~ dans les premiers jours de Mars

X 128 ans auparavant ou en 1274, il parut une Comète au commencement de Mars[x] Je n'ai sur elle aucun détail.

La révolution précédente de 129 ans tombe sur l'an 1145. En cette année une Comète fut observée, non seulement en Europe, mais même en Chine. Les Historiens Européens ne nous en apprennent autre chose, sinon qu'elle parut au mois de Mai dans la partie occidentale du Ciel, ~~et~~ qu'elle étoit fort grande, et qu'elle dura longtemps; un seul date sa premiere apparition du 15 Avril. Le feu P. Gaubil envoya à feu M.r de l'Isle un extrait des Annales de la Chine comprenant les observations célestes faites en ce Royaume. La Comète de 1145 y ~~fut parut~~ fut vue pour la premiere fois le 26 Avril. Le 14 Mai elle étoit dans la constellation nommée Tsan par les Chinois, c'est-à-dire que son ascension droite étoit environ entre 70 et 80 degrés. Au 9 Juin, elle fut observée dans la constellation Tchang, ayant par conséquent entre 126 et 163 degrés d'ascension droite; on la vit jusqu'au 4 Juillet. Si cette Comète est la même que celle de 1661, et qu'on suppose qu'elle a été périhélie le 20 Avril, elle aura pu être observée dès le 15 Avril, elle aura toujours été vue le soir dans la partie occidentale du Ciel, elle aura dû paroître assez grande en Mai, elle aura eu le 14 Mai et le 9 Juin l'ascension droite que les Chinois lui ont observée; enfin le 4 Juillet sa distance ~~au Soleil et~~ à la Terre n'aura pas été tout a fait aussi

Cent-vingt-huit ans auparavant, ou en 1274, il parut une Comète au commencement de Mars[(2)]; je n'ai sur elle aucun détail.

La révolution précédente, ~~de~~ de 129 ans, tombe sur l'an 1145. En cette année une Comète fut observée non seulement en Europe, mais encore en Chine. Les écrivains Européens ne nous en apprennent autre chose, sinon qu'elle parut au mois de Mai dans la partie occidentale du ciel, qu'elle étoit fort grande; et qu'elle dura longtemps[(3)]. Un seul date sa premiere apparition du 15 Avril[(1)]. Dans les manuscrits du Dépôt des plans, cartes et journaux de la marine, est un ~~manuscrit du feu~~ dans lequel le feu P. Gaubil a rassemblé toutes les observations astronomiques faites en Chine, et conservées dans les annales de cet empire. On y lit que la Comète de 1145 fut vue pour la premiere fois le 26 Avril, le 14 Mai elle étoit dans la constellation Tsan, c'est-à-dire que son ascension droite étoit environ entre 70 et 80 degrés. Le 9 Juin elle fut observée dans la constellation Tchang, ayant par conséquent entre 146 et 163 degrés d'ascension droite; on la vit jusqu'au 4 Juillet. Mais si la Comète de 1661 a été périhélie le 20 Avril 1145, elle a pu être visible dès le 15 Avril, elle n'a pu être vue que le soir dans la partie occidentale du Ciel, elle a du paroître belle au mois de Mai, elle a eu le 14 Mai et le 9 Juin l'ascension droite déterminée par les astronomes Chinois. Enfin le 4 Juillet sa distance à la Terre n'a pas été tout à fait aussi grande que lorsqu'on cessa de l'observer ~~en~~ le 4 Décembre 1532. Nouveau motif de présumer que la révolution périodique de ~~cette~~ la Comète de 1661 est réellement de 128 à 129 ans.

Je passe ici une révolution; mais deux révolutions de 127 années chacune nous font remonter à l'an 891. En cette année une Comète jetta durant quelques jours un éclat effrayant[(2)]; on la vit le 21 Mars, elle étoit d'une grandeur surprenante[(3)]. On ne la vit en quelques endroits qu'après Paques (tombant en 891 le 4 Avril) et vers les Rogatio

En Chine à la 4e Lune, commençant le 11 Mai, elle parut près des pattes de devant de la grande Ourse, on jugea que sa queue pouvoit avoir 100 degrés de longueur; on cessa de la voir dans ce que les Chinois appellent le Tay-ouey (k). C'est une partie du Ciel qui renferme les Chiens de chasse, le petit lion, la chevelure de Bérénice, le dos du lion, une grande partie de la Vierge &c.) Il seroit difficile de ne pas encore reconnoître ici un retour de la Comète de 1661, qui avoit été périhélie vers la fin de Mars.

En 762 il parut une Comète en forme de poutre, disent les historiens(g); en 632 ils font mention d'une autre Comète ayant pareillement la forme d'une poutre(h). Les années 504(i) et 375(k) sont marquées l'une et l'autre par l'apparition d'une Comète. Je ne trouve aucun détail sur les mouvemens de ces 4 Comètes; elles ne servent qu'a entretenir le fil des révolutions périodiques de la Comète que nous attendons.

En 245 une Comète fut observée en Chine. Le 18 Septembre elle étoit dans la constellation Sing, qui renferme le cœur de l'Hydre et les Etoiles voisines, c'est-à-dire qu'elle avoit même ascension droite que ces Etoiles: elle parut durant 23 jours, et elle parvint à la constellation (Schang) formée par les Etoiles qui sont entre le cœur de l'Hydre et la Coupe(l). Telle a du réellement paroître la Comète de 1661, dans la supposition qu'elle ait été perihélie vers le commencement d'Octobre.

Si la Comète de 1661 a été périhélie vers le 18 Février de l'an 117, elle a du paroître dès le 5 de Janvier vers l'ouest; elle a du être le 14 du même mois au Sud de α du petit cheval et de β du Verseau; elle a du aller jusqu'à la Mouche. Or telles sont effectivement les circonstances de l'apparition d'une Comète observée à la Chine en cette même année 117(m).

Enfin 128 ans auparavant, ou l'an 11 avant notre ère vulgaire, on vit en Europe et en Chine une Comète. On la vit seulement en Europe, on l'observa en Chine. Le 26 Aoust elle étoit dans la constellation (Tsing,) formée par les pieds et les cuisses des Gemeaux: en 63 jours ~~qu'elle parut~~ d'apparition,

(lacune)

de cette année ; mais la réalité de cette apparition n'est fondée que sur des autorités bien modernes et très-équivoques. La Comète de 1661 n'a pu paroître en 1403 vers la fin de Mars qu'avec un éclat capable de frapper les yeux les moins attentifs, et son apparition a dû être au moins de deux mois. Comment une telle Comète auroit-elle échappé à ~~été passée sous silence par~~ tous les écrivains contemporains ?

En l'année précédente, ou en 1402, on avoit vu deux belles Comètes. La seconde parut en Automne, et n'offrit rien d'analogue à celle de 1661. Il n'en est pas de même de la première. Elle étoit fort grande et très-éclatante, disent les historiens[a] ; personne ne se souvenoit d'avoir vu un tel prodige[b]. Un seul écrivain, qui paroît être contemporain, dit qu'elle commença à paroître ~~plusieurs jours avant~~ le Carême[c], ~~donc~~ c'est-à-dire, avant le huit Février. La Comète étoit sans doute alors très-petite, puisque de tous les autres historiens, quelques uns ne datent sa première apparition que du milieu de Février[d], le plus grand nombre de la fin du même mois[e] ou du commencement de Mars[f]. On la voyoit d'abord tous les soirs entre le midi et l'occident[g]. Le 23 février, vers la première heure de la nuit elle étoit du côté du midi[h]. Le 28 au coucher du Soleil, elle paroissoit entre le midi et l'occident[i]. On la voyoit aussi à l'occident, où elle se couchoit vers la troisième heure de la nuit[k]. Vers le commencement de Mars, on l'observa dans le signe du Bélier[l]. Elle paroissoit dès 22 heures, c'est-à-dire, deux heures ou deux heures et demie avant le coucher du Soleil, et elle ne disparoissoit que trois heures[m] ou même cinq heures après le coucher de cet astre[n]. On la vit ensuite entre le nord et l'ouest[o]. De jour en jour son éclat et sa

grandeur augmentoit [r]. Le 19 Mars et les deux jours suivans son accroissement fut prodigieux. Le 19 sa queue étoit de 25 brasses, de 50 ou même de 100 brasses le 20, et le 21 de plus de 200. Durant les huit jours suivans elle précédoit le Soleil ; son éclat étoit tel, que la lumière du Soleil n'empêchoit pas de la voir en plein midi [s]. On continua de la voir jusque vers le milieu d'Avril [t]. Voila bien des circonstances du mouvement de la Comète de 1402 ; il n'en est aucune qui ne convienne à la Comète de 1661, dans la supposition que cette Comète ait été périhélie au commencement de Mars. Alors ~~au commencement~~ le 4 de Février sa distance à la Terre aura été un peu moindre que lorsqu'on la perdit de vue après le 4 Décembre 1532. Dans tout le cours du mois de février, elle sera devenue ~~de jour en jour plus~~ visible, le soir, après le coucher du Soleil ; on l'aura vue au commencement de Mars dans le Bélier, elle aura paru entre le midi et l'occident durant le mois de février, entre l'occident et le nord durant celui de Mars. Le 19 Mars et les jours suivans elle se sera assez approchée de la Terre, pour éprouver des accroissemens considérables dans l'apparence de sa queue et même pour être apperçue de jour. Elle aura ~~alors~~ précédé le Soleil, qu'elle avoit d'abord suivi (~~jusque alors~~ Mais on n'aura pas cessé de la voir de nuit, comme l'ont dit quelques écrivains [3] il ne faut certainement pas prendre leurs expressions à la lettre) la Comète en conjonction inférieure avec le Soleil, se sera levée ~~levoit avant cet~~ avant cet Astre et se sera couchée ~~couchoit~~ après lui ; le fait est attesté par un Auteur contemporain [t]. Un autre Auteur, que Muratori juge pareillement contemporain, témoigne même qu'il fut un temps où la Comète paroissoit toute la nuit [u], et cette circonstance convient encore à la Comète de 1661. Il y a donc tout lieu de présumer que la Comète de 1661 ne diffère pas de la première Comète de 1402

Ce

grande que lorsqu'on la perdit de vue, après le 4 Decembre 1532. Il y a donc tout [illegible] de présumer que la Comète de 1145 est un retour de celle de 1661.

Je suis obligé de passer ici une révolution et de remonter à l'an 891. L'intervalle sera de 254 ans, et renfermera deux révolutions de 127 ans chacune. En 891 une Comète, jetta durant quelques jours un éclat effrayant.[a] on la vit le 21 Mars; elle étoit d'une grandeur surprenante.[b] On ne la vit en plusieurs endroits qu'après Pâques et vers les Rogations.[c] En Chine à la 4e Lune, commençant le 11 Mai, elle parut près des pattes de devant de la grande Ourse; on jugea que sa queue pouvoit avoir 100 degrés de longueur; on cessa de la voir dans ce que les Chinois appellent le Taï-ouei ~~Tien-che~~ ~~on jugea que sa~~ (d). C'est une partie du Ciel qui renferme les Chiens de chasse, le petit lion, la chevelure de Bérénice et les parties voisines du lion, de la Vierge et du Bouvier. Il n'est aucune de ces circonstances qui ne puisse convenir à la Comète de 1661, dans la supposition qu'elle aura passé par son périhélie vers la fin de Mars.

En 762 je ne trouve autre chose, sinon qu'il a paru une Comète en forme de poutre. En 632 les Historiens font encore mention d'une Comète pareillement en forme de poutre. En 501, il parut une Comète; en 375 il en avoit paru un autre. Aucun détail ne nous met sur la voie de conjecturer si ces Comètes diffèrent ou non de celle de 1661.

En 245 une Comète fut observée en Chine; le 18 Septembre, elle étoit dans la constellation Sing, qui renferme le cœur de l'Hydre et les Etoiles voisines; elle parut 23 jours; et elle parvint à la constellation Tchang formée par les Etoiles qui sont entre le cœur de l'hydre et la Coupe. Telle a dû paroître la Comète de 1661, dans la supposition qu'elle ait été périhélie ~~vers~~ dans les premiers jours d'Octobre.

Si la Comète de 1661 a passé par son périhélie vers le 18 février de l'an 117, elle a dû paroître dès le 9 de Janvier vers l'ouest, elle a dû être le 14 du même mois au Sud de α du petit Cheval et de β du Verseau, elle a dû aller jusqu'à la Mouche: or telles sont réellement

les circonstances de l'apparition d'une Comète observée cette même année en Chine

Enfin 128 ans auparavant, ou l'an 11 avant notre ère vulgaire, on vit en Europe et en Chine une Comète. Le 26 d'Aoust les Chinois l'observerent dans la constellation Tsing formée par les pieds et les cuisses des Gemeaux. Elle passa ensuite près des étoiles de la main gauche de Castor. elle parut au nord de l'Aigle, alla aux étoiles du Lion et de la Vierge, fut vue près d'Arcturus, et parvint jusqu'aux Étoiles du Tien-che, partie du Ciel au nord de l'Equateur, renfermant la Couronne, la tête d'Hercule et celle du Serpentaire. Elle parut 63 jours. ~~Le P. Gaubit remarque judicieusement qu'il~~ Il s'est glissé une faute dans les annales Chinoises relativement à la route de cette Comète. Le nord de l'Aigle est absolument étranger au reste de la route. Il paroît qu'à ce ~~nord~~ de l'Aigle il faut substituer l'Ecrevisse. Cette correction faite, la Comète aura beaucoup de ressemblance avec celle de 1661. En supposant que celle-ci a passé par son périhélie ~~le~~ dans les premiers jours d'Octobre ~~1~~ de l'an 11 avant J.C. elle aura été vue le 25 d'Aoust ~~dans les pie~~ au Sud des pieds des Gemeaux, elle aura été observée les jours suivans au sud de δ des Gemeaux et au sud de l'Ecrevisse. elle aura traversé les signes du Lion et de la Vierge, aura paru à quelques degrés au Sud d'Arcturus : on l'aura vu pour la dernière fois ~~cessé de la voir~~ dans les derniers jours d'Octobre, lorsque sa distance à la terre étoit à peu près la même que lorsqu'on cessa de la voir le 4 décembre 1532.

Ainsi non seulement la théorie de l'orbite des deux Comètes de 1532 et de 1661 est à peu près la même, ce qui seul forme une



accure ou interruption

Traité historique des Comètes (Cométographie).
Brouillon et précis de l'ouvrage.
N. B. L'introduction imprimée est beaucoup plus courte.

(autogr.)

Cométographie
ou
Traité historique et théorique des Cometes.
Dessein et précis ~~Préface~~ de l'Ouvrage

Le mouvement des Planetes avoit été observé depuis la naissance de l'Astronomie. dans le dernier siecle on avoit découvert des Planetes d'un ordre inférieur, les satellites de Jupiter et de Saturne : Tycho, Hévélius, Flamsteed, M. le Monnier, Mr l'Abbé de la Caille, par un nombre presque infini d'observations réitérées avoient déterminé le lieu des Etoiles fixes, seuls points de comparaisons auxquels on put rapporter les Planetes : Copernic, Képler, Newton avoient élevé comme par parties l'Edifice d'un systême général fondé sur les principes les plus simples ; les Phénomenes les plus surprenants venoient comme d'eux mêmes se ranger à la suite de ce systême ; ils n'en étoient que des conséquences nécessaires. la Géométrie concouroit avec l'Astronomie pour sonder les mysteres les plus nobles et les plus cachés : MMrs Clairaut, d'Alembert, Euler avoient consacré utilement leurs veilles à l'appréciation des dérangements que les Planetes peuvent s'occasionner par leur action mutuelle. Qui n'eut pensé que l'Astronomie alloit bientôt atteindre le point de perfection dont elle est susceptible ? Mais que le nombre des Planetes que nous connoissons est devenu petit, en comparaison du nombre de celles dont nous ignorons les retours ! et combien s'écoulera-t-il de siecles avant que l'homme ait acquis avant qu'il ait perfectionné la connoissance de leurs mouvements ? Les Cometes, admirées autrefois comme des corps produits par

une génération subite, reléguées par l'ignorance dans la classe des météores, regardées avec effroi par la superstition, comme des signes de la colere céleste, comme avant-coureurs des plus affreux désastres ; les Cometes, dis-je, sont enfin généralement reconnues pour être des Astres aussi anciens que le monde : ce sont autant d'anneaux de la chaine qui lie les parties de ce vaste Univers. c'est une nouvelle branche de l'Astronomie, dont presque touts les rameaux échappent encore à nos regards. Peut-il être un objet plus digne de nôtre curiosité ? Séneque ne connoissoit pas, disoit-il, de recherche plus noble, de science plus utile, que celle qui se propose pour objet la connoissance des Astres. Mais, ajoutoit-il, pour perfectionner cette science, n'est-il pas à propos d'examiner, si la nature des Cometes differe de celle des autres corps célestes ? Si nous réfléchissons sur leurs mouvements, sur les vicissitudes de leur lever et de leur coucher, sur leur lumiere et leur éclat ; nous serons frappés de l'analogie que nous appercevrons entre elles et les Etoiles. Il est au reste nécessaire d'avoir une histoire exacte des Cometes qui ont paru autrefois. Car enfin, c'est toujours Séneque qui parle, la rareté de leurs apparitions ne nous permet pas de décider si leurs mouvements sont réglés ; nous ignorons si décrivant des orbites constantes, elles doivent reparoître dans des temps périodiques et déterminés. Nous ne doutons plus maintenant de cette vérité : une Comete vient de reparoître, au temps précis que l'Astronomie et la Géométrie avoient déterminé pour son retour. elle décrit donc une orbite constante.
Je dis, constante, pour me servir de l'expression de Séneque : ~~car~~ je n'ignore pas d'ailleurs que les orbites des Planetes sont sujettes à des

variations continuelles; parceque l'action du Soleil, principe de leur mouvement, est sans cesse altérée par les actions réciproques des Planetes sur elles-mêmes. ~~Ces variations avoient été soumises au calcul pour ce qui concerne les Planetes~~ Cette cause doit à plus forte raison agir sur les Cometes. mais l'effet de cette cause est connu, il est calculé, il est apprétié. Deux ou trois hommes ont fait de nôtre temps ce que durant une suite presque infinie de siecles on avoit vainement désiré, et ce dont on avoit follement desesperé. Hallei, fondé sur les lumieres et la Théorie de l'immortel Newton, entreprend de pénétrer dans le secret du mouvement des Cometes: l'immensité du travail ne le détourne point d'entrer dans une carriere d'autant plus difficile à parcourir, qu'elle n'étoit point encore frayée: les calculs succédent aux calculs. le plus heureux succès est la recompense de ses fatigues. Sur vingt-quatre Cometes dont Hallei a calculé les orbites, trois font manifestement le meme cours; leur révolution périodique est à peu près de la même durée. Hallei prononça que ce n'est qu'une meme Comete observée en trois différentes apparitions: il annonce son retour pour la fin de 1758 ou le commencement de 1759. L'effet a confirmé la justesse de la prédiction; et cela seul suffit pour lever tous les doutes que l'on pouvoit former sur la nature des Cometes; ce sont de vraies Planetes: sur leur mouvement; il est elliptique. Sur leurs retours; ils sont périodiques. Mais cette connoissance n'est-elle donc qu'un objet de simple curiosité? Je prouverai dans la suite de cet Ouvrage qu'on peut s'en promettre des utilités bien réelles, sur tout si l'on peut estimer avec précision les éléments des Orbites de ces nouvelles Planetes, les variations presque continuelles de la grandeur, de la figure, et de la position des

Ellipses qu'elles décrivent; ~~et~~ enfin la durée de chaque révolution. C'est ce que M. Clairaut a entrepris et exécuté ~~non seulement par rapport à la derniere Comete~~ en appliquant aux Cometes la Théorie générale, qu'il avoit ci-devant proposée sur les perturbations réciproques des Planetes. Il en a fait l'essai sur la Comete de cette année; et ~~m~~ a rendu compte ~~de~~ du résultat de ses immenses calculs dans une assemblée publique de l'année derniere. Le succès, dont le public a été témoin, a encouragé M. Clairaut. Il a perfectionné sa Méthode; il l'a mise dans un ordre tel qu'on ~~le~~ peut facilement l'appliquer à toutes les Cometes dont l'Astronomie découvrira les retours, il en développe enfin tous les principes et tous les fondements. c'est ce qui fait l'objet d'un Ouvrage qui est actuellement sous presse. L'Auteur ne pouvoit choisir, pour exemple des regles ~~et de la~~ Méthode qu'il propose, que la Comete même de 1759. Il applique en conséquence à cette Comete les principes généraux qu'il pose pour toutes: il étudie les variations que ~~les~~ son orbite Elliptique a dû subir presque dans tous ses points: il décide qu'en 1682, lorsque la Comete passa par son périhélie, l'Ellipse étoit telle, que, si elle eut été constante, la révolution auroit été de 77 ans et quatre mois; ~~et~~ qu'en 1759, cette révolution, par la qualité actuelle ~~changée~~ de l'Ellipse, ~~est de~~ étoit réduite à 76 ans et demi et plus: et que pour que les calculs des lieux de la Comete, en ces deux dernieres apparitions, soient exacts; ils doivent être fondés sur la supposition des révolutions ainsi déterminées. Tels sont les secours que nôtre siecle fournit à la postérité, pour accélérer la perfection de l'Astronomie Cométaire.

La Méthode de M. Clairaut ne peut être appliquée qu'aux Cometes dont l'Astronomie ~~en~~ a déja observé et déterminé quelques retours. Mon dessein est de rassembler dans cet Ouvrage tout ce qui est nécessaire, tout ce qui peut même être utile pour prévoir et reconnoitre les retours des Comètes. Nos connoissances sont plus étendues que n'étoient celles de Séneque. l'étude des Cometes qui ont autrefois paru, en est-elle moins essentielle que le croyoit ce Philosophe? Je pense au contraire qu'elle est devenue bien plus utile. L'étendue de nôtre vie ne suffira pas pour transmettre à nos successeurs une Théorie parfaite de toutes les Cometes qui existent : au moins nous essaierons de contribuer à leurs découvertes : nous faciliterons leur travail : nous les mettrons en état de discerner plus promptement les Cometes dont on aura déja eu quelque connoissance. Cet Ouvrage sera divisé en quatre parties. Ce que l'on a pensé, ce que l'on doit croire sur le ~~du~~ lieu, sur ~~de~~ la nature et sur le ~~du~~ mouvement des Cometes ; une histoire générale de toutes celles qui ont paru jusqu'à présent ; la méthode qu'il faut suivre pour reconnoitre leurs retours ; enfin ~~&~~ les réponses à diverses questions que l'on peut faire à leur sujet ; voila le tableau ~~ce~~ que je me propose de présenter au Public.

L'Histoire des opinions des Philosophes sur le lieu et la nature des Cometes peut avoir son utilité : je me flatte du moins que cette premiere partie de ~~mon ouvrage~~ ma Cométographie n'en sera pas la partie la moins curieuse. On y verra jusqu'où les préjugés d'une fausse Philosophie peuvent égarer l'esprit humain : des étincelles de vérité se feront remarquer aux travers des ténèbres trop permanentes de l'erreur : la vérité paroîtra enfin ; elle se manifestera comme par dégrés ; et les assauts qu'on lui livrera ne serviront qu'à rendre son triomphe plus éclatant.

On attribue ordinairement aux ~~pre~~ anciens Caldéens, et aux Egyptiens l'invention de l'Astronomie: quelques uns mêmes se sont persuadé que cette science etoit dès-lors si parfaite, que l'on connoissoit ~~même~~ la nature des Cometes, et que l'on annonçoit leurs retours periodiques. Les Caldéens, selon le témoignage de Diodore de Sicile, n'avoient rien de fixe sur les Eclipses de Soleil: ils craignoient de publier ce qu'ils en pensoient; ils etoient encore moins les prédire. La cause d'une Eclipse de Soleil est cependant bien plus facile à découvrir, que le principe du mouvement des Cometes. Aussi Diodore de Sicile, dans tout ce qu'il rapporte de la science des anciens Caldéens, suppose manifestement que selon leur Philosophie les Cometes etoient de simples météores engendrés par les diverses positions des Planetes. Seneque dit expressément que les Egyptiens n'avoient aucun système sur les Cometes.

Les Grecs puiserent en Egypte et en Caldée les principes de l'Astronomie: ils n'en rapporterent rien de certain sur la nature des Cometes. Ils inventerent des hypotheses, et se séparerent presque en autant de sentiments qu'ils étoient de chefs. L'un s'imagina qu'il n'y avoit réellement pas de Cometes; que ce que l'on appelloit ainsi, n'étoit que la réflexion des rayons du Soleil ou de quelque autre Astre faite dans la concavité du Ciel, comme sur le poli d'un miroir. ~~un~~ l'autre se figura que les Planetes, lorsqu'elles s'approchoient les unes des autres, éclairoient l'espace qui étoit entre elles, et que cet espace éclairé formoit la queue de la Comete: celui-ci décida qu'une Comete étoit un nuage éclairé extrêmement élevé: celui-là que c'étoit une lumiere enfermée dans une nuée, comme une bougie dans une lanterne: un autre que c'étoit une suie de laquelle le Soleil exprimoit des étincelles par la violence de l'impulsion de ses rayons. Quelques uns supposerent que l'Univers étoit rempli de Planetes si petites, que chacune en particulier ne pouvoit exciter aucune sensation.

mais lorsque selon les loix de leurs mouvements plusieurs s'unissoient, l'assemblage devenoit visible, et formoit une Comete plus ou moins grosse, à proportion du nombre des ~~Etoiles qui étoi~~ éléments qui entroient dans sa composition. Je ne finirois point, si j'entreprenois d'exposer seulement les erreurs des Anciens sur le lieu, la nature et les mouvements des Cometes. La plus connue, et peut être la plus déraisonnable de toutes fut celle d'Aristote: elle consistoit à regarder les Cometes comme des Météores ~~engendrés~~ par des exhalaisons terrestres, et embrasées par la rapidité du mouvement qui les emportoient. La célébrite du nom de l'Auteur accrédita cette opinion. En vain quelques Caldéens devinerent-ils le vrai systeme; en vain Apollonius de Mynde le divulgua-t-il dans la Grece: en vain Séneque l'appuya-t-il des raisons les plus fortes que les circonstances du temps pouvoient lui fournir; le sentiment d'Aristote prévalut: il eut autant de sectateurs ~~que de Ph~~ qu'il y avoit de Philosophes. Peu après la mort de Séneque, Ptolémée réduisit le premier l'Astronomie en un seul corps systématique: il se trompa aussi; et son erreur influa sur la partie Cométaire de l'Astronomie. Le plein absolu, la solidité, l'impénétrabilité des Cieux, qu'il faut admettre dans son systeme, ne permettent pas aux Cometes de s'élever au dessus de la lune, et rendent leur vrai mouvement impossible. Des deux systêmes de Ptolémée et d'Aristote, on ne fit en conséquence qu'un seul tout, qu'on regarda comme le code de l'unique Philosophie raisonnable: on crut que la nature ~~leur~~ avoit accordé à ces deux grands hommes le privilege exclusif de la connoître; on ne l'étudia plus que dans leurs livres: l'un fut l'oracle des Physiciens, l'autre celui des Astronomes: ce qui avoit échappé à la connoissance

De l'un et De l'autre fut Décidé faux, ridicule, impie. ~~Il fut~~ Mais si d'un coté l'on Dégradoit les Cometes en les réduisant à la classe des simples météores, D'un autre on parut les Dédommager, en leur donnant le pouvoir D'annoncer toutes les fléaux qui peuvent affliger l'espece humaine. les sécheresses, les tempetes, les guerres, la peste, la famine, les Séditions, le renversement des Républiques, la mort des Rois ~~et~~ Des Princes, et Des Ministres furent regardées comme des suites nécessaires De l'apparition D'une Comete. On inventa De nouvelles hypotheses pour Donner quelque couleur tolérable à ces absurdités : on prétendit que Dieu ~~les creoit~~ créoit les Cometes, lorsqu'il vouloit punir les péchés des hommes : D'autres se figurerent que chaque Comete étoit Dirigée par une intelligence particuliere qui lui montroit le chemin qu'elle Devoit tenir pour signifier tel ou tel malheur : la pluspart tachoient D'appuier leurs rêveries sur Des principes insensés De la Physique la plus ridicule. Tel fut l'état général De l'Astronomie Cométaire Durant l'espace De plus De quatorze siecles

Le seizieme siecle De l'Eglise présente un autre tableau. L'Edifice du systeme Péripatéticien ~~regarder comme jugé~~ regardé Depuis si longtemps comme l'unique ~~asyle~~ asyle De la vérité, consacré par les respects De tout l'Univers, est enfin attaqué, ébranlé, absolument renversé. L'Astronome ne se contente plus De voir; il observe ~~et~~ chaque observation produit une connoissance, une Découverte même : et les Découvertes se trouvent incompatibles avec les sentiments reçus. Ainsi entre 1530 et 1540 Appien observe cinq Cometes. il Découvre que leur queue est constamment opposée au Soleil, : on conclud que la lumiere De la Comete est relative au Soleil, ~~qu~~ et en conséquence on établit contre Aristote que les Cometes ne sont point Des corps embrasés, mais éclairés seulement. Ainsi Tycho en 1577 observe une Comete avec une exactitude inconnue jusqu'alors :

il ~~trouve~~ apperçoit que sa parallaxe est beaucoup moindre que celle de la Lune ; il décide contre Aristote que les Cometes sont supérieures à la Lune, et peut être à plusieurs Planetes. Tycho trouve de jour en jour une diminution sensible dans la parallaxe ~~des Cometes~~ de quelques Cometes : donc elles ne sont pas toujours à une égale distance de la Terre. Tycho essaye d'expliquer leur mouvement par une orbite circulaire, dont le Soleil est le centre ; il ne réussit pas. Képler attribue un mouvement rectiligne aux Cometes et leur cours est un peu mieux expliqué ~~Quoique le ...~~ Gassendi ~~réussit à~~ démontrer que les Cometes ne sont pas un sujet de terreur : la solidité et l'impénétrabilité des Cieux soutenue par les Péripatéticiens est déja mise au nombre des vieilles ~~erreurs~~ reveries. Ainsi on connoit déja ~~la nature~~ l'espece de lumiere que nous renvoyent les Cometes, ~~il est ...~~ et le lieu qu'elles occupent dans le Ciel on étudie la direction de leur mouvement. Mais on semble ne pas penser à approfondir leur ~~...~~ nature ; ou plutot en cette partie les erreurs succedent aux erreurs. On établit que les Cometes sont engendrées par des parties détachées de la voye lactée, par des exhalaisons de toutes les Planetes, par les parties les plus grossieres de l'Ether, par l'écume du Soleil, et pour principe de leur mouvement, ~~on~~ Képler même ne rougit pas de recourir à quelque intelligence. Mais ne peut-on pas appliquer ici le précepte qu'Horace donne sur les pieces de Théatre

Nec Deus intersit, nisi dignus vindice nodus
Inciderit.

La moitié du dix-septieme siecle etoit écoulée, lorsque trois grands hommes décident sans se concerter que les mouvements des Cometes paroissent trop réguliers, pour qu'on puisse les attribuer à une cause aveugle ; et que d'ailleurs un effet Physique doit être attribué à une cause Physique. Seth Ward Professeur d'Astronomie à Oxford, Pierre Petit Intendant des Fortifications en France, et l'immortel Jean-Dominique Cassini en Italie rétablissent le systeme d'Apollonius de Mynde, et de Séneque, comme le seul que

les observations Astronomiques, et les principes d'une Physique raisonnab[le] permettent également de l'adopter : ils établissent que les Cometes sont de vrayes Planetes dont les révolutions sont déterminées dans des orbites circulaires ~~dont~~ très excentriques au Soleil et à la Terre, souvent même convexes du côté de l'un et de l'autre. Petit ~~permet~~ penche cependant pour faire ces orbites Elliptiques. Mais ils n'atteignent encore point le vrai principe, ~~la vraye direction du mouvement des Cometes. De plus leur vrai lieu est ne~~ principe, la vraye direction du mouvement des Cometes. le lieu même de ces Astres leur devient inconnu. Imbus des principes Philosophiques du célebre Descartes, ils ne trouvent pas la région de Saturne assez élevée pour y placer leurs nouvelles Planetes. Le systeme de Cassini, car son autorité éclipsa celle des deux autres, fut cependant jugé le plus raisonnable : il prévalut nonobstant les raisons spécieuses par lesquelles Hévélius appuya le sentiment de Képler, et le léger changement qu'il y fit pour le rendre plus conforme aux observations. Le mouvement des Cometes selon lui n'étoit pas parfaitement rectiligne ; il se courboit un peu pour prendre une direct[ion] parabolique, ou hyperbolique. ~~Hévélius suivoit en cela~~ Par là il expliquoit mieux qu'on n'avoit fait avant lui le ~~le lieu et la~~ mouvement des Cometes ; mais il rétablissoit les vieilles erreurs sur leur nature et leur génération.

Enfin la grande Comete de 1680 parût : touts les systemes connus jusqu'alors se refusent à l'explication de son cours. Newton étoit occupé à perfectionner le vrai système de l'univers, découvert par Képler. il y lie le systeme des Cometes, et les Cometes sont parfaitement connues. Non seulement les Cometes sont des Planetes. mais elles sont astreintes à suivre précisément les mêmes loix qui dirigent les mouvements Planétaires : tout s'explique par cette seule supposition. Il est vrai ~~qu'on~~ que ce systeme ne peut se concilier avec les tourbillons de Descartes, et c'est ce qui retarde ses progrès. Mr Cassini et ses illustres Confreres examinent tout

Le seul désir de connoitre la vérite les anime. Les nouvelles Cometes qui paroissent sont comme autant de dégrés qui acheminent à cette connoissance. Cassini reconnoit que les Cometes descendent fort au dessous de Saturne. Son illustre fils leur applique une partie de la Théorie de Kepler. Il essaye, en admettant d'ailleurs les hypothèses de Newton, d'expliquer la marche des Cometes par un mouvement direct. La tentative ne réussit pas. Enfin Mr. Maraldi et lui, à l'exemple de MMrs de Maupertuis et le Monnier, embrassent en 1743 et en 1744 la Théorie de Newton; les tourbillons Cartésiens sont proscrits par touts les Astronomes de l'Académie. On ne vit jamais sans doute un sentiment adopté après une délibération plus mure, après un examen plus sérieux, après une opposition, si je l'ose dire, plus opiniatre. On n'accusera point l'ignorance, le préjugé, la précipitation, la légereté d'avoir operé ce changement. La vérité seule a parlé, et s'est fait entendre à des esprits qui ne se sont jamais montrés plus solidement ses disciples, qu'en ne l'admettant qu'avec connoissance de cause.

Tels sont les objets que je traite dans ma premiere partie. Je fais de courtes réflexions sur les faux systemes: je m'étends un peu plus pour faire concevoir le véritable, et pour l'appuyer par les raisons que j'ai jugé les plus convaincantes.

La seconde partie contient l'histoire de toutes les Cometes qui ont pu parvenir à ma connoissance. Cette partie est essentielle, comme le dit Séneque. En effet, on peut reconnoitre dans les Fastes Cométaires de l'Antiquité plusieurs des Cometes qui ont à paroitre, et cette connoissance hatera celle de leurs retours périodiques. Ainsi Hallei n'annonça d'abord qu'avec quelque crainte le retour de la comete de 1682. Il avoit cependant calculé la route des Cometes de 1531 et de 1607: cette route ressembloit assez à celle de la Comete de 1682, pour que l'on put prononcer avec assurance que ces trois Cometes ne différoient point entre elles, ou plutot que ce n'étoit point trois Cometes, mais trois

apparitions d'une seule et même Comete. Mais Hallei craignoit de s'avancer trop. La différence de près d'un degré dans les Inclinaisons, et de plus d'une année dans la durée des révolutions l'arrêtoit un peu. Il feuillete les annales des Cometes : il y lit que les années 1456, 1380, 1305 ont été marquées par des apparitions de Cometes. Les observations, il est vrai, se refusent au calcul. mais le peu que l'on en sait s'accorde fort bien avec la Théorie de celle de 1682. Hallei se rassure : il ne doute plus que ce ne soit la même Comete, dont les révolutions sont alternativement de 75 et de 76 ans : il devine même, au moins en partie, la cause de cette différence dans les temps périodiques ; il prononce que la nouvelle révolution commencée en 1682 durera plus de 76 ans. sa conjecture est appuyée par les calculs d'un habile Géometre et confirmée par l'évenement. On n'a calculé aucun retour de la belle Comete de 1680. sa ressemblance avec les Cometes de 1106, de 531, et de l'an 43 avant l'Ere Chrétienne est le seul fondement sur lequel on s'appuye pour assurer que sa révolution est d'environ 575 ans. Sur des ressemblances pareilles, il y a lieu de croire que la Comete de 1652 parcourt son orbite en 138 ans, et celle de 1677 en 94 ans et neuf mois ; que la premiere en conséquence reparoîtra vers l'an 1790 et la seconde en 1772. On verra dans la quatrieme partie d'autres utilités d'un Catalogue exact des Cometes.

Un tel Catalogue n'est pas si facile à exécuter, qu'on pourroit d'abord se l'imaginer. Pour y réussir, j'ose dire, qu'il ~~est~~ faut un grand discernement et de profondes recherches ; et souvent ~~[illegible]~~ après un mur examen, on est ~~aus~~ encore plus incertain qu'on ne l'étoit d'abord. Les Anciens n'ont pas toujours donné le nom de Cometes aux Phénomenes qui méritoient ce nom. Tite-Live et Julius Obsequens nous ont conservé précieusement touts les

Prodiges que la superstition ~~avoit imaginé~~ consacrés dans les Annales de la République Romaine. Ici des animaux acquerent le don de la parole, pour avertir Rome des malheurs qui la menacent. là des statues inanimées, transportées sans le secours de la main d'homme, annoncent les derniers desastres. Ici les fils, dont la campagne est souvent couverte dans les beaux jours de l'Automne sont transformés en une pluye de laine: ou bien si l'eau qui tombe des nues en abondance entraine avec elles des parties d'argile ou de brique, qui lui communiquent une couleur roussâtre; on ~~nous~~ veut nous persuader qu'il a plu du sang. Là l'Aurore boréale nous est représentée comme un embrasement général du Ciel, ou même comme le choc de plusieurs armées qui se livrent en l'air des batailles sanglantes. Ailleurs au lieu de nous dire simplement qu'il a dégelé; on nous apprend que les Idoles des Dieux ont été couvertes de sueur. Or ~~de~~ depuis l'année de la fondation de Rome jusqu'à ~~l'année~~ celle de la mort de César, je ne trouve aucune ~~une~~ apparition de Cometes expressément mentionnée soit dans Tite-live, soit dans Jules Obsequens. Est-il donc possible qu'il n'en ait paru aucune dans l'espace de 710 ans? Est-il vraisemblable que les Romains n'aient pas mis les Cometes au nombre des prodiges? Est-il enfin croiable que ces deux Auteurs les aient passées sous silence? Non, sans doute: ils ont parlé des Cometes; ~~mais sous un autre nom~~ ils nous apprennent qu'il a paru une seule fois une Etoile en feu, une autre fois un bouclier ~~ardent~~ étincellant; plus souvent des flambeaux ardents: c'est ~~sans doute~~ probablement sous ces noms qu'ils ont désigné les Cometes.

Les Anciens se sont ~~aussi~~ souvent servis de termes équivoques, comme lorsqu'ils parlent de poutres ardentes, de traits de colomnes enflaminées. Ces expressions peuvent convenir à l'Aurore boréale, à la lumiere Zodiacale: quelquefois elles dénotent manifestement les Cometes, ~~lorsque~~ comme par exemple

lorsque l'on ~~donne~~ attribue à ces Phénomenes une durée de plusieurs jours ou même de plusieurs mois, avec une position dans le Ciel ou un mouvement qui excède la lumiere Zodiacale le plus souvent on ne trouve rien qui puisse lever l'équivoque

Enfin le terme même de Comete est générique dans le langage de plusieurs anciens. On ne peut en douter, lorsqu'on a lu leurs récits sur des prétendues Cometes qui après une durée de demie heure ou d'une heure tout au plus, tombent du Ciel en Terre, et marquent leur passage par ~~une~~ l'odeur sulphureuse qu'elles exhalent. Les Cas où une Comete ne seroit visible qu'une seule nuit sont extrêmement rares: je me défie des Cometes dont les historiens bornent l'apparition à un seul jour.

La peine de discerner les Cometes véritables n'est pas la plus grande qu'il faille essuyer pour faire un Catalogue exact. Ordinairement je fais part à mon lecteur de mes doutes, et je lui en abandonne la décision. Mais il a falu trouver les Cometes mêmes: dans quel labyrinthe ces recherches ne conduisent-elles pas. Les Cometes étoient regardées comme des météores. La conséquence naturelle étoit qu'il ne faloit pas plus les observer que les Iris, les Couronnes, les feux folets. Mais les Astrologues prononcerent que la Comete étoit un signe: par bonheur on les crut: on tint registre de l'apparition des Cometes, sur tout lorsqu'elle fut suivie de quelque malheur, ce qui devoit ordinairement arriver. En conséquence, pour acquérir la connoissance la plus exacte que l'on puisse avoir des Cometes qui ont paru avant le siecle de Tycho; il seroit inutile de feuilleter les écrits des Astronomes. Les Annales, les histoires, les Chroniques de tous les ~~temps~~ pays et de tous les siecles; voila les sources où il faut puiser. On conçoit assez facilement l'étendue, l'immensité de ce travail.

Plusieurs l'ont entrepris avant moi, je regrette le temps que j'ai employé à les lire, sans avoir puisé dans leurs ouvrages d'autre

-onnoissance que celle du défaut de leur critique, et de l'incertitude de tout ce qu'ils avancent. Un seul m'a été d'un grand secours. Mr Struick Professeur de Mathématiques à Amsterdam, Membre de la Société Royale de Londres, et Correspondant de cette Académie a fait imprimer en 1740 une nouvelle histoire des Comètes. Il y porte le même jugement que moi de ses prédécesseurs les Cométographes. En 1753 il a donné au Public un Supplément à sa Cométographie. Il ~~a~~ a eu la complaisance de me communiquer plusieurs additions, corrections et remarques qu'il a faites depuis. Quand je n'aurois donné au Public que la traduction de son Ouvrage, je lui aurois fait un vrai présent. Mais j'ai voulu voir par moi même. J'ai feuilleté bien des Chroniques. il paroit par les citations de Mr Struick qu'il a pareillement consulté un grand nombre d'Auteurs. Il y a quelques Cometes que je n'aurois peut-être pas découvertes sans son secours : il y en a ~~et~~ également quelques unes que j'ai cru pouvoir ajouter à son catalogue. Je ne répondrois pas cependant qu'il ne nous en soit échappé quelques unes. J'ose assurer seulement que nos omissions doivent être en bien petit nombre.

Des personnes dont je me ferai toujours un devoir de respecter les lumieres, et un honneur de suivre les avis, ~~m'ont cons~~ ont cru qu'il étoit à propos que je ~~fisse mention de~~ rapportasse toutes les Cometes dont j'ai trouvé quelque mention dans les Auteurs que j'ai consultés. Je me suis rendu à leur autorité mais je distingue les Cometes ~~de~~ dont je tiens l'apparition pour certaines, d'avec celles dont l'existence n'est fondée que sur le témoignage d'un Lubienietz, d'un Alstedius, d'un Rockemback, d'un Sigebert. J'ai trouvé dans celui-ci une même Eclipse de Soleil rapportée ~~trois fois~~ sur trois années différentes dans un assez court espace de temps : et ~~cependant~~ aucune de ces trois années ne coincidoit avec l'année véritable de cette Eclipse. J'ai cru cependant

pouvoir me dispenser de doubler l'apparition d'une même Comete rapportée par mes Auteurs à deux années différentes. J'ai pareillement omis des Météores qui n'ont certainement point été de vrayes Cometes. Sur la foi d'un fortunius Licetus, je ne mets point au nombre des Cometes la colomne qui durant l'espace de quarante ans servit de guide aux Israélites dans le desert, les Etoiles qui combattirent contre Sisara, les armées que l'on vit se heurter ~~combattre~~ dans le Ciel du temps des Machabées. Quant à la Comete qui selon M. Fréret, Hévélius, Whiston, et quelques autres Auteurs a pu occasionner l'Eclipse miraculeuse qui est arrivée à la mort de J. C. je n'ose porter un jugement décisif. Je regarde le fait comme possible : je n'ai point de raison suffisante pour le décider réel.

Dans la troisieme partie de ma Cométographie, je traite tout ce qui regarde la Théorie Astronomique des Cometes. Lorsqu'une Comete paroit, le premier soin doit être de l'observer : on peut le faire en plusieurs manieres. le choix doit dépendre des circonstances du temps, du lieu, des instruments, et autres semblables. les premiers qui ont observé des Cometes au seizieme siecle, se contentoient de remarquer à l'oeil simple la place qu'elles paroissoient occuper entre les Etoiles fixes, et de la rapporter sur un globe. D'autres remarquoient avec le secours d'un fil tendu avec quelles Etoiles ~~la~~ une Comete étoit en ligne droite. deux observations semblables faites au meme instant donneroient assez bien le lieu de la Comete, si on pouvoit se fier à ces sortes d'opérations ~~d'[illegible]~~. On ne les doit employer, que quand on n'a point d'instruments : Tycho prenoit les distances de la Comete à plusieurs Etoiles connues. Cette méthode est très bonne dans la spéculation : on a trouvé que dans la pratique elle n'étoit point exemte d'erreur. La meilleure de toutes est de prendre l'heure du passage de la Comete au fil méridien de la lunette d'un quart de cercle mural, et en même temps sa hauteur Méridienne : mais ce'a n'est pas toujours praticable. On peut prendre les passages de la Comete et d'une Etoile fixe connue par le fil horaire de la lunette d'une machine parallactique, et mesurer avec le micrometre

la Différence de déclinaison. on peut comparer ~~avec~~ la Comete avec une Etoile voisine, mesurant également avec le micrometre sa distance et sa différence de déclinaison, ou ses différences tant en hauteur qu'en Azimuth. On peut aussi avec le quart de cercle prendre ~~plusieurs~~ des hauteurs de la Comete, mais cela ne suffit pas; il faut ~~de plus~~ y ajouter quelque ~~et~~ autre élément, comme son Angle azymutal, ou sa distance à quelque étoile voisine. Lorsqu'une Comete est bien observée, il faut de trois observations choisies à ~~vol~~ discrétion conclure son orbite. L'Orbite est Elliptique mais comme elle est très allongée, et qu'une Ellipse fort allongée ne differe pas beaucoup vers son sommet d'une parabole, pour faciliter le calcul, on suppose l'orbite parabolique. Les principaux éléments qu'on calcule sont la distance périhélie, ou la moindre distance de la Comete au soleil, le lieu du Périhélie, c'est-à-dire, le lieu ou elle est dans cette moindre distance, le lieu du Noeud Ascendant de la Comete, ou le lieu dans lequel la Comete cesse d'être méridionale et commence à être septentrionale à l'égard de l'Ecliptique, l'inclinaison ou l'Angle que l'Orbite forme avec l'Ecliptique, ~~enfin~~ l'heure ou plutot l'instant auquel la Comete a été Périhélie, enfin la qualité de son mouvement, s'il a été direct, ou rétrograde; c'est-à-dire, s'il a été selon l'ordre des signes d'Occident en Orient, ou d'orient en Occident dans un sens contraire. Ce calcul se fait par tatonnement ou sur des fausses suppositions que l'on établit d'abord en conséquence il peut être très-long. on peut employer quelques Méthodes graphiques ~~il y a quelques méthodes graphiques que l'on~~ pour l'abbréger. Si l'on soubçonne qu'une Comete qui paroit a déja été vue ~~et~~ observée et calculée précédemment, une seule observation, ou deux ~~tout~~ au plus suffisent pour s'en assurer. et le calcul n'est ni trop long, ni difficile. Lorsque l'on connoit le temps de la révolution périodique d'une Comete, on en conclut ~~les élémens~~ le demi grand axe de l'Ellipse qu'elle parcourt. On peut alors calculer ~~ses élémens~~ ses mouvements dans une orbite elliptique, au lieu de l'orbite parabolique qu'on avoit supposée d'abord le calcul nouveau seroit très-long: on peut à moins de frais rapporter ~~les~~ à l'Ellipse les calculs déja faits pour la Parabole. ~~J'ai tiré toutes ces Méthodes~~ On pourroit même calculer ~~dès le premier abord~~ les élémens d'une Comete dans une orbite elliptique, dès sa premiere apparition et connoitre en conséquence le temps

périodique de la révolution de cette Comete. mais pour que cette Méthode réussit, il faudroit dans les observations une précision extreme dont il est bien difficile de répondre ; l'erreur d'un très petit nombre de secondes dans une observation, ~~pourtant~~ peut en occasionner une de plusieurs siecles dans le temps de la révolution. Presque toutes les Méthodes que je donne dans cette troisième partie sont tirées des Principes de Newton, de la Théorie des Planetes et des Cometes de M. Euler, des Opuscules de M. Simson, des élements de M. l'Abbé de la Caille, et de la Cométographie de M. Struick. J'y ajoute des Tables fort étendues, pour faciliter les calculs, et j'expose les principes sur lesquelles elles sont construites, afin qu'on puisse les étendre encore davantage, si on le juge à propos.

Enfin dans la quatrieme et derniere Section je résous quelques questions que l'on peut proposer sur les Cometes. les premieres regardent leurs retours périodiques. Il y a deux manieres de les déterminer ~~on par la~~ Lorsqu'une Comete a ~~paru plu~~ été observée plusieurs fois, ~~l'identité~~ la ressemblance de ses éléments autorise à assurer que sa révolution est connue. c'est ainsi qu'on a déterminé que la même Comete avoit paru en 1531, 1607, 1682, et qu'elle reviendroit ~~vers~~ en 1758 ou 1759. Pareillement la Comete de 1661 a tenu à peu près la meme route que celle de 1532 ; on l'attend en 1789 La seconde maniere, qui ne passe pas les bornes de la conjecture, est de remarquer les ressemblances qu'une Comete calculée peut avoir eues avec des Cometes anciennes, si l'égalité des temps périodiques concourt avec ces ressemblances, on peut juger de la période de cette Comete. C'est ainsi que M. Halley a cru que la Comete de 1680 acheveroit son cours en 575 ans. c'est ainsi que M. Struick attribue à la Comete de 1652 une révolution de 138 ans, et une de près de 95 ans à celle de 1677. Il ~~y~~ a encore ~~plusieurs Com~~ conjecturé les retours de plusieurs autres Cometes, mais avec moins de certitude

Il n'est pas bien assuré que toutes les Cometes reviennent. les Planetes agissent sur les Cometes : les Cometes elles-memes peuvent agir les unes sur les autres. il ne faut pas une perturbation bien considéra

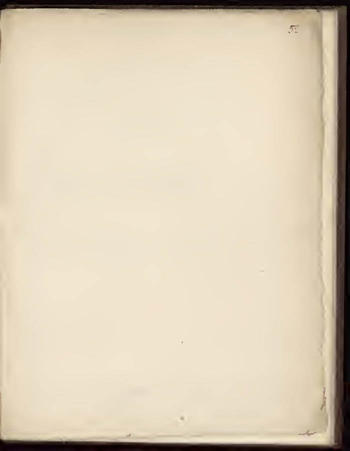
pour changer leur cours Elliptique en un cours parabolique, ou meme hyperbolique, et pour lors elles ne reviendroient plus. Au reste si nous pouvons perdre quelques unes de nos Cometes, nous pourons faire l'acquisition de quelques autres qui nous seront envoyées par les Etoiles ; et le Soleil, ainsi que nos Planetes, courbant l'Orbite de ~~de~~ ces Cometes peut se les approprier, et les faire tourner autour de lui dans des Orbites Elliptiques

La connoissance exacte de toutes les Cometes et de leurs retours, ne peut être que d'une extreme utilité. Je ne dirai point qu'il y a eu telle Comete qui parcouroit en un jour dans le Ciel 40 dégrés d'un grand cercle de la Sphere, et qui nous offroit en conséquence le moyen le plus sur et le plus facile de déterminer les longitudes terrestres : la rareté de ces occasions doit nécessairement en diminuer le prix. Mais supposons le cours des Cometes parfaitement connu, et qu'une d'entre elles passe à une distance de la Terre beaucoup moindre que celle de Mars et de Vénus périgées. l'observation exacte de sa parallaxe fera connoitre celle du Soleil, et par conséquent la distance du Soleil à la Terre, et les distances respectives de toutes les Planetes avec plus de précision qu'on n'en peut attendre des observations réiterées de Mars et de Venus. La Chronologie sera sans doute aussi perfectionnée par la Cometologie. Quels secours ne retire-t-elle pas des Eclipses du Soleil et de la Lune ? les retours périodiques des Cometes bien déterminés lui promettent les mêmes avantages. Je sçais que les Observations des Cometes avant le 16e siecle sont marquées au sceau de la négligence la plus impardonnable : cependant elles suffisent souvent pour reconnoitre les Cometes Je trouve dans ~~l'Histoire~~ les Historiens qu'en l'année 1456 à la fin de Mai et au commencement de Juin, il parut une Comete, que le 6 Juin elle étoit vers le pied de Persée, qu'elle s'avança contre l'ordre des Signes vers la tête de Méduse ; qu'on la voyoit alors le soir après le coucher du Soleil ; qu'elle parut ensuite le matin avant son lever ; qu'enfin on cessa de la voir vers la fin de Juin. Cette description est plus que suffisante pour me faire reconnoître la Comete de 1759 qui avoit été périhélie vers le 30e Mai.

Si les Chronologistes sont partagés sur l'année de l'apparition, je calcule la période selon la Méthode de Mr Clairaut le résultat est que la Comete a du paroitre en l'année 1456, et que par conséquent c'est à cette année qu'il faut rapporter les évenements qui selon le témoignage des historiens ont précédé ou suivi l'apparition de la Comete.

Les Caldéens et les Péripatéticiens avoit attribué bien des effets aux Cometes. ces attributions étoient toutes fondées ou sur les impertinences de l'Astrologie, ou sur la mauvaise Physique des disciples d'Aristote. Je ne nie pas cependant que les Cometes ne puissent rien opérer sur la Terre: mais il faut qu'elles en soient à une distance bien médiocre. Or la plus part des Cometes ne peuvent, selon la position actuelle de leur Orbite, approcher assez la Terre, pour que nous nous ressentions de leur proximité. l'Atmosphere des Cometes peut être très condensée lorsqu'elles tendent vers le Soleil, très raréfiée, lorsqu'elles sortent de ses rayons. le mélange d'une telle atmospher avec la nôtre, pourroit occasionner des changements très-sensibles dans l'air mais pour estimer avec connoissance de cause les effets qu'un tel mélange seroit capable de produire, il faudroit peut-être les avoir éprouvés. On peut tout au plus conjecturer: le sage s'abstiendra de décider. Whiston et quelques autres auteurs ont attribué le déluge universel à la trop grande proximité d'une Comete. le fait est possible: mais on n'a pas de preuves de sa réalité.

On croit ~~avoir~~ trouver dans Hérodote ~~une preuve qu'une~~ une éclipse de soleil occasionnée par l'interposition d'une Comete. les Cometes peuvent en effet éclipser le Soleil, la lune, les Planetes, et en être éclipsées: mais ~~c'est~~ ces sortes d'Eclipses doivent être extrêmement rares. S'il en arrivoit, cela ~~feroit~~ pourroit faciliter beaucoup le calcul de l'Orbite de la Comete éclipsée par l'ombre d'une Planete.


5º

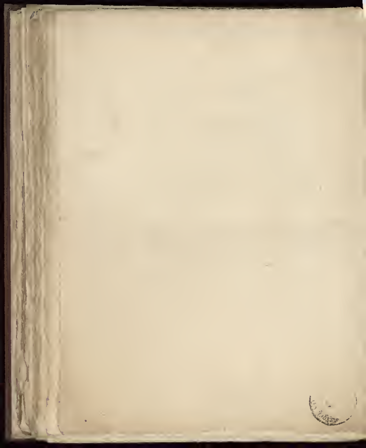


PINGRÉ (le P.)

Notes critiques sur différents ouvrages relatifs à l'aiguille aimantée.

(18e S.)

(autogr.



Vis l'an 1603 ..... de Mauconnier de Castelfranc fit imprimer sa Mécométrie de l'Aimant in fol. Benedetto Scotto, Gentilhomme Génévois, naturalisé françois, dit page 3 de son *Usage et Pratique des Longitudes*, qu'il imprimé in 4. en 1623 que Castelfranc avoit eu une bonne pension.

Benedetto Scoto prétendoit avoir une récompense de Louis 13, mais il ne dit pas qu'il y en eut une de généralement promise, de quoi il n'auroit pas manqué, si cela eut été. Des particuliers seulement lui avoient fait espérer qu'il seroit récompensé, s'il réussissoit.

M. de Besard, d'Auge en Normandie, en son *Dialogue de la Longitude Est-Ouest*, Imprimé in 4. à Rouen en 1574 (le Privilege est de 1572) prétend que l'aiguille aimantée se dirige toujours au Pole de l'Ecliptique, le quel est selon lui dans une ~~ligne que~~ [illegible] méridien qui passe par l'Isle des Açores, l'Ouest des Canaries, les desseins [illegible] vérité (Il paroît que c'est assez le système de Benedetto Scotto)

Morin science des longit. impr. en 1647, dit que pour la découverte des Longit. récompense a été promise par des Rois. p. 41.

Le P. Léonard du Liris p. 32 de son Apologie parle des grandes sommes promises à l'inventeur des Longitudes.

Idem ibid p. 48 parle de tant de belles récompenses promises par des Rois et des souverains, ce dont convient Morin en sa réponse à ladite Apologie p. 78. Il le confirme même p. 80

Morin dans son factum p. 2. dit que Philippe II et Phil. III R. d'Esp. et à l'envy les Etats de Hollande proposerent signalée récompense au prix à qui trouveroit la science des Longit. et qu'ainsi ce secret est la seule affaire de science pour laquel ait jamais été proposé prix par des Rois et souverains. Orance, Gemma frison, Nonius, Apian, Vernes, Metius, Képler, Longomontanus y avoient travaillé, Mais tous se trompant les premiers, aucuns de ceux de Morin avoient ensuite trompé plusieurs fois les Espagnols En france .. Benedetto Scotto qui trouvoit

au Conseil à dessein de le récompenser s'il avoit cette science ... Mais son invention fut trouvée fausse et pleine d'ignorance.

Gemma frison, Apian, Vernes, Nonius, Metius et autres avoient trou[vé] la science des longit. par le moien de la D. 2e sentence des Commissaires ib[id.]

Les Commissaires ne sachant que repartir (selon Morin) aux approbation[s] ...dirent que (la Méthode du Sr. Morin) ne se pouvoit pratiquer, vu l'imperf[ection] des Tables Astron. ... sur quoi Morin protesta (p. 234 de son Astronomia restit[uta]) qu'il renonçoit à toute récompense, s'il ne donnoit tous les vrais principes.... et théorie de la D. ibid. p. 16

Le Cal. de Richelieu avoit fait une promesse à Morin (ibid. p. 17.) ... en l'an 1634.

Morin dit partout qu'il avoit donné la vraie et Géométrique science des longitudes, inconnue jusque alors.

Un Flamand nommé Michel Florent de Langres ayant imaginé avoi[r] trouvé le secret des longitudes, sans parallaxe, réfraction, hauteur de la lune ... Morin dit s'il a cela qu'il mérite récompense du Roi d'Esp. comme Morin du Roi de Fr. Qu'il a eu de l'honneur de ces 2 Rois de donner la récompense de ce secret.... puisqu'il l'ont proposée. ibid p. 24.

Si le Sr. de Langres réussit, dit Morin,.... il mérite certainement récompense ... outre les 1200 écus de pension qu'il touche à présent p. 33 41.

Le S. Morin dit p. 34 que la Parall. horiz. de la D. ne change que d'une'' par j[our]

Il demande la récompense proposée par les Rois, laquelle même on a voulu donner en france à des Etrangers p. 35 36

La Réponse... tous de ces grands Rois d'Espagne qui les premiers ont proposé le prix pour telle invention. p. 36

Les 1200 écus de pens. accordés par Phil. IV au S. de Langres sont ... plus être récompense, lorsque les T. de la D. seront perfectionnées et son secret mis [en] usage. p. 41 42. Il paroit que Morin ne se vantoit pas d'avoir perfectionné la théorie de la D, mais d'avoir montré le vrai moyen de le faire, à savoir ce qu'il paroît par une suite d'observations exactes

Bien que le prix proposé en Espagne soit de 100 mille écus et celui de Hollande de 100 mille livres, Morin fors a mieux aimé faire honneur de [son] secret à la fr. qu'aux étrangers ne taxe pas Louis XIV ibid. p. 40.

Il eut 2000 lt de ... pension sur un bénéfice laquelle, dit-il, ... part ne lui fut point accordée, ni acceptée par lui comme récomp[ense] de son secret.

Scientia longit.m Morini

Praemium primum propositum a Philippo 3. rum ... ab ... d'on une nombre infini de prétendues découvertes par la mécanique et par l'Astr. p. 2 ...

Hollandi in machinis saepius decepti nullam amplius propriis sumptibus experiri volunt p. 2.

Eclipses de lune insuffis. pour la neccé. p. 3.

Kepler et Longomontan par une distance lune + âge d'au 90e refellunt. p. 4.

Si rem credimus Morinus, si Gallus & Regius Mathematicus ad ipsius examen vitandi causa confugimus.

Dicam Herrins, Scotus, asserit malam esse, nondum cuiquam cognitam, Morinus Methodum; meliorem sine lunae tabulis per instrumentum quoddam, tum optimas lunae tabulas pollicetur, atque longit. obtineri per lunae à * distantiae duobus in locis eodem momento observatam. p. 9. 10.

On convient que vera scientia inven. longit. quacumque hora necessaria ad effectum idonea, nondum fuit inventa nec tradita. p. 13.

On fait ensuite de grandes objections prises de l'imperfection des Tables. Morin y repond.

Orance avoit aussi appliqué la lune dans le Merid. ou le 90e aux long. p. 67. item Gemma fris. Morin p. 80.

La doctrine de Morin sur les Problème des long. par la ☽ est entière, et peut-être même trop entière.

In sua 2 sta Commentarii dicunt modum inveniendi Longitud. per motum ☽ a Gemma frisio, Apiano, Vernero, Nonio, Metio, (Orantio) et aliis inventum esse, modum 2 ☽ tantum per altitudines et distantiam * et ☽ repertum in Gemma frisio, qui tamen non fuit Creditus ex Problema solvisse. p. 115. Respondet Morinus se primum modum illos Geometrice demonstrasse, imo plures et novis propositione. p. 127. On se donne bien qu'on objecte le défaut des Tables.

Objiciunt etiam multiplicitatem calculorum, ut inventio praecisionis sit potius alea quam effectus bonae Arithmeticae &c. p. 131.

Appian & Gemma Fris. ont enseigné un moyen pour trouver la longit. par la distance de la ☽ à une *, mais sans négligeant la réfr. & la parall. 2e de prennent la distance pour différ. de longit. (en terme de l'écl.)

Par tout ce qui suit il paroit qu'Orance fine (qui s'est grossièrement trompé selon Morin) Vernier, Apian, Gemma fris. Nonius (Morin n'a rien inventé, il n'a fait que suivre Gemma) et d'autres peut être, ont employé les mêmes élémens que Morin, mais 1° qu'ils ont suivi d'autres routes pour en tirer les longit. 2° que Morin est le 1er qui ait démontré géométriquement ses procédés, 3° que les autres ont défiguré leurs méthodes par des erreurs, il n'en est aucun qui ou n'ait négligé la parall. ou n'ait supposé des distances absolues comme des distances écliptiques, ou n'ait tombé dans l'une & l'autre erreur 4° que Morin a donné des méthodes absolument comme de l'observ. de la seule hauteur de la ☽ et d'une + sans distance. ... il suppose ou que la ☽ sont en même vertical, ou que l'on observe la différ. de leur azim.

Théorie et pratique des Longitudes

Par le P. Léonard de Lisle Récollet Paris 1647 4

Par 48 Observ à la Roch et 30 à Paris, il trouve 4° 30' entre ces 2 Villes il n'y en a que 3° 36" 12 Obs. lui donnent, n'ayant monté que 4 à 5 lieues dans le fleuve de S. Laurent, 5h 15–20' de Callao à Paris entre Helène et Paris il n'y a que 4h 49'

D'ailleurs le P. Dulisle déraisonne encore plus que Meldeton ne le dit.

Au cap de Gaspay à l'entrée du fleuve S. Laur 40 Obs. Diff. de long de Paris 5h 15, 16, 17 et 18'.

Le Voyage du P. du Lisle a été en 1625 Ses méthodes sont toutes graphiques sur un Globe.

Methonius, Eratosthenes, Ptolémée, Albategnius, Montroyal, Copernic, Tycho Képler ne connurent l'invention de trouver les longit. par le lieu de la D. p. 15 d'après un vieil Astron consulté et cité par Morin.

– Dans son Apologie imprimée en 1648 in 4. le P. du Lisle déraisonne moins et plus rarement. Philosophique moins obscurément. Il appert que son invention consiste à employer une méthode graphique sur un globe qui ne suppose pas qu'on connoisse parfaitement la hauteur, la parallaxe et la réfraction de la D soit qu'il prenne la distance de la D à 2 Etoiles en quoi sa méth est aussi bonne que le permet une méthode graphique, soit à une seule ✶, et pour lors je pense qu'il faut connoître la parall.

Le P. Morin dans sa Science des long. réd. en pratique donne aussi des Méthodes ~~graphiques~~ ou mécaniques sur un globe, et les donne comme imparfaites.

Le P. Dulisle ... comme les enfans d'Israel ... regrettant les chairs, les aulx, et les oignons de l'Egypte ... s'ennuyant de viande celeste, a voulu encore repaître son esprit des choses mondaines, ... et même exposer sa vie pour satisfaire à ses curiosités ... Dieu eût été bien plus honoré par lui, s'il ne se fut mêlé que de lire son Bréviaire ... Nemo mittens manum &c Morin Science des long. réd. en prat. p. 41 42 Mais que dirons nous de l'impudence de ce Moine qui a publiquement fait vœu de la Ste Mendicité ... de lui demande s'il est permis à un Moine qui a fait vœu de pauvreté, de travailler son corps et son esprit, de trotter par mer et par terre, voire exposer sa vie pour avoir des récompenses mondaines? Il m'apporte un Distingo, il n'a fait vœu que de la pauvreté spirituelle qui consiste à n'avoir ni science, ni vertu, ni aucun vrai bien de l'esprit, mais non la pauvreté corporelle qui consiste à acquérir de l'honneur et des biens terriens qui servent à réjouir le corps Rep à l'Apol. p. 46 47.

Mécométrie de l'Eymant in fol. 1603
par Guillaume de Nautonnier S.r de Castelfranc

Le Roy de Portugal Jean II avoit engagé les plus habiles Mathematiciens de son temps à travailler à la Déc. des long. Ep. Dédic. à Henri IV d'après Maffée

Une infinité de personnes ont cherché les longit. par la déclinaison de l'aimant. Il y a plus de 30 ans que plusieurs ont écrit sur la manière dont on pouvoit espérer y réussir. Mais il n'y a que 3 ans qu'on a fait de bonne besogne à ce sujet. Le Cte Maurice frere du Pce d'Orange a fait faire et laisser au Roÿ, seigr. o peuple de Venise un Recueil de Lymeneurétique imprimé en 1599 où l'on trouve 43 Déclin. de l'aimant en avant de ports élevés au lecteur

Les S.rs Grotius, Gilbert, Bacon, Plancius, que je nomme par honneur, ont travaillé sur cette matière jusqu'à présent en une très épaisse obscurité de nuages et difficulté de la Mécométrie. ibid.

Il paroît que le S.r de Groot avoit donné une simple Limeneurétique

Il invite tout le monde et nommément le S.r Pierre Plancius à lui communiq. les déclinaisons qu'il a rassemblées ibid.

Tonnaire de Gonart d'Ange en 1585 avoit travaillé sur le sujet présent, il faisoit passer le Méridien Magnet. où il n'y a pas de décl. par l'isle de fer, celle de S.t Michel des Açores, ou entre les deux &c. Gerard Mercator avoit aussi assigné un 1.r Mérid. Magnet. ainsi que Barthelemi Velleius Geogr. Portugais, Michel Coignet, Dosfrancus Ottomus &c. p. 43.44.

Le premier qu'on trouve avoir écrit de cette déclinaison horizontale a été Sébastien Cabot. p. 15.

Nautonnier veut fixer le Mérid. ou les poles magnet. et donne des regles et des tables pour conduire la longit. de la décl. et même de l'inclin. de l'aiguille

Confutation de la Mécométrie de l'Aimant
Par Dounot de Barleduc Prof. de Mathém.
aux Académies du Roy in 4. 1611.

Castelfranc avoit été récompensé par ordre du Roy et en tiroit une honnête pension Au lecteur

Jean Baptiste de la Porte, Michel Coignet, Livius Sanutus, Toussaint Bessard et autres mais sur tout les 2 1.rs ont écrit que l'on pouvoit trouver les longit. par la déclin. de la Bouss. Guillaume Gilbert et Simon Stevin s'y sont, dit-on, fort exercés. M. Alleaume, vrai Archimède françois a fait là-dessus des recherches qu'il a communiquées à Dounot. Mais aucun d'eux n'a prétendu avoir trouvé le secret. Mais d'autres ont prétendu l'avoir fait. p. 1 et suiv.

Sur les seules observations Hugues de Lincot avoit fait une Instruction M. Antoine en avoit communiqué d'autres à M. Alleaume en 1595, on en trouve dans Dosfrancus Offusnottc. p. 6 et suiv.

communia docet nullum certum esse polum aut terminum in tellure pro variorum finium [illegible] enim acus variationis varie et [illegible], et in variis meridianis, nec eadem in eodem meridiano p. 24 ex Guillelmo Gilberto de Magnete. (A mesme Gilbert conclud qu'il n'est pas possible de trouver les [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la mesme chose dans la préface de sa [illegible] de l'édition où sont les autres Memoires du Sr. Maurice faites depuis l'impression de Castelfranc.

Donnet preuve par les expériences que les Poles de l'aimant ne sont point fixes pour tous les temps fol. 25

La Table Géographique de Sebastien Cabot, Venitien, grand [illegible] de l'Empereur Charles V a été gravée en 1549. fol. 26)

On n'entend parler d'autre chose en Hollande, sinon de personnes qui proposent leurs inventions pour les longit. y étant alléchés par la recompense promise par les Etats, mais jusqu'ici personne n'en est venu à bout. fol. 31 Il faut bien que ceux qui les jugent ayent des yeux plus pénétrants que nous n'avons en France, puisque nous laissons échapper des faussetés pour des vérités, et que nous récompensons des livres qui ne le méritent pas. fol. 32.

Livius Sanutus, Venitien fol. 40

le Voyage fait aux Indes Orientales par le
Capitaine Jean le Tellier, de Dieppe
Réduit par lui en table pour enseigner à trouver la Variation
de l'Aimant, la Longitude desdites Indes, et en quelques autres
endroits du monde &c. revu et recorrigé par M. [illegible]
A Dieppe 1654.

l'Epitre est au Card. de Richelieu

Item, Jean Davis, Anglois, se sont contentés de donner des tables, jugeant ne pouvoir assujettir à des règles la variation dont fait estat. Castelfranc a donné des Règles. Peu de temps après Emmanuel de Figueiredo Cosmographe de S. M. [illegible] a fait imprimer un autre livre à Lisb. où il pose d'autres principes, qu'il prétendait fonder sur les relations de Vincent Rodrigues brave Pilote Portugais. Quelque temps après Nicolas le Bon Capitaine de Navire de Dieppe traduisit le livre de Figueiredo en François, changeant cependant quelque chose aux [illegible] de son original. Préface.

le voyage de le Tellier est en 1639 [illegible] son ouvrage n'est qu'un [illegible]
le Vrai moyen de trouver la Variation de l'aimant [illegible]
par le même 1639 à Dieppe.

Nicolas le Bon est le 1er qui a donné aux François la manière de trouver la Variation de l'Aimant par la table des amplitudes du soleil

Dans le recueil
suit une table (qu'on peut appeller Limenentrique) du Capitaine 57
Jean David d'un voyage aux Indes Orientales en 1607 du 13 avr. au 14 Nov.

Hydrographie de
Traduit de Portugais en François
par Mr. le Bon Dieppois, et augmenté par lui
de la parfaite connoissance de la Variation de l'éguille
pour trouver les Longitudes. A Dieppe 1620.

Le Privilege est de 1618 13 7bre.
C'est l'auteur traduit de figueredo. celui ci donnoit 4 méridiens aimantés
.... au Pole. le B. veut qu'il soient dirigés aux Poles de l'Ecl. on a des
points distants des P. de l'Ecl. de 23° ...
1. Vol. des Anc. Mem. de l'Ac. p. 67

En 1668 Un Allemand jugeant ne pouvoir être mieux récompensé par
aucun Pr de l'Eur que par le Roy s'adressa à lui et obtint un Brevet
par lequel S. M payant seule un secret dont toutes les nations devoient
profiter jouir donnoit à l'Inventeur 60000tt comptant et un droit de 4 ... par
chaque tonneau du port de tous les vaisseaux qui se serviroient du secret; le
Roi s'obligeoit de lui faire valoir ce droit 8000tt par an, se reservant la
faculté de le retirer moyennant 100000tt le tout à une seule condition, c'est
que l'Inventeur fit la Démonstration de son secret en présence de M.
Colbert, M. DuQuesne, et MM Hughens, Carcavi, Roberval, Picard et
Auzout de l'Académie des Sc. Il s'agissoit d'un Odomètre assez
bien imaginé. on fit cependant des objections solides, les 160000tt
auxquelles l'Allemand touchoit déja ne lui pût faire trouver des
réponses satisfaisantes.

p. 115 En 1667 M Colbert renvoya par devant l'Académie un habile Astronome
qui prétendoit avoir découvert le même secret. Celui-ci supposoit le mouvement
de la lune toujours égal. D'ailleurs il ne faisoit aucune attention aux Parallaxes
la même année un Curé de Campagne vint du fond d'une province
proposer à l'Académie des reveries Astrologiques sur le même sujet.
Hydrographie du P. Fournier livre 12.

Les Roys de Fr. et d'Esp et les Etats de Hollande ont promis de grandes
récompenses à ceux qui trouveroient ce secret tant désiré. ch. 3.
Histoire de l'Acad. 1722

L'extrême importance des longit sur mer a déterminé des Princes et des Etats,
et en dernier lieu M. le Duc d'Orl. à promettre de grandes récompenses à qui
les trouveroit. Feu M. Rouillé de Meslay, ancien Cons. au Parl de Paris a
fondé un prix annuel, dont il a laissé le Jugement à l'Acad pour qui feroit
en cette matiere quelque découverte utile &c. p. 102.

M. Cassini, Inventeur (vers 1705) de la méthode de trouver les longitudes par les Eclipses des Etoiles par la D p.100.

Il a appris à faire servir les Eclipses du soleil au même usage (en 1700) p.
Vie de Morin

Dans la vie de Morin, je ne trouve à remarquer sinon qu'il est dit [illegible]
que les Hollandois avoient promis 100000 lt et le R. d'Espagne 200000 lt
l'Auteur regarde les 2000 lt de pension qu'a eu Morin comme une récompense de sa découverte.

Les Usages du Quadrant à l'Aiguille aimantée par Jean Barde
Paris 1624 in 4.

Sebastien Cabot Venitien Conducteur des nefs de l'Empr Charles V a été le premier qui a observé la declin de l'Aiguille marine.... Guillaume Gilbert médecin de Londres est le 1er qui en a amplemt et le plus doctemt écrit en son livre imprimé à Londres l'an 1600. Physiologia nova de Magnete. De laquel Guillaume Denonnaire a pris les fondemts de sa Nicomètre. L.2. Probl. 4
Gillimetrie maritime D. L. [illegible] Paris 1655

Il loue Morin avec lequel il paroit qu'il s'étoit raccommodé p.122.

PINGRÉ

Observations nautiques et météorologiques

(autogr.)

la pᵗ de l'Ile du Tabou cap Sud 19 29 long. 179 38 O de Paris
22 ollors au point du jour forcé de voiles, au plus près au Sud au en sa proximité, vu par la proue a l'ss les Candemoras, en avant d'elles, distance 5 lieues mers très brisante
26 Vent souffle de l'E et piquoient de l'NO suivi la route jusqu'au
25. au point du jour petite (île) au 3ᵉ quart de 7 li. la Seule.
27 à l'OSO 3° O dist. 10 li. Vasquez
la nuit du 27 au 28 le vent et la mer se renforcent. à 12ʰ on met à la cape jusqu'au point du jour. alors temps serein, vent NE frais, course à l'O.
29 lat. 25° 52' S. long. 179 17 E de Paris. le vent passe à l'O route SE¼E
3 Avril lat. 30° 0' S lat. 174° 22' O de P. presque calme résolution d'aller aux Mariannes.
4 Route au plus près du N.
9 Brises du SE au NE, Route à reconnaître le 11 à l'E des îles. (de Mayorga)
15 Calme
18 Violens
19 au point du jour à la recherche des îles. On voit au NO à 6 li. celle qu'on avoit vue au SO 7 li. On passe donc entre les 2 archipels, sans les voir ni l'autre toujours obscure. On cherche Mayorga. La violence du vent contraire dy oppose
21 au NOS et à l'ENE à 3 li. (Consolation) On reste 30 heures au voisinage.
22 Route au NNO. Vavao.
24 au vent l'île (Morvelle) les vents cessent, quelques souffles du NE on approche de l'île à 3 lieues la nuit arrivant
Vents continuent de peu, tantôt favorables, tantôt faibles, puis calme profitant de tout, le 4 Mai lat. 6° petite île très rase. On en approche et 6 heures on ne fait rien, on fait à l'NO. (Isle du Coco, Cocotraie.
6 Mai au soir autre île très rase, mais plus grande que la précédente en la nomme S. Augustin. On en passe au NE à la dist. de 6 li
13 on traverse la ligne. On faisoit route au N turbonadas de tous les quarts conjectures que depuis l'île des Cocotiers il a tombé à l'E. bien des courants ont les 22 par la lat. de S. Barthelemi. On trouvait ces …
24 lat. 13° 26' N. route à l'OSO pour vers Guajan. on y arrive le 26 et l'on jette l'ancre dans la rade d'Umata. lat 13 10. lon. 141 28 E de Manille
1ᵉʳ Juin départ.
Vents E et NE jusqu'à 25° 10' lat. puis 7 jours de calme sans autre route que celle des courants au NO.
3 Juill. lat. 24 26, commencent les vents d'ouest avec des calmes
7 lat. 25 9

Vents favorables et doux le reste du jour (20 Janv.) mais le temps tempestueux et variables. point de terre jusqu'au 22

Le 22 à 10h du soir on vit un terrible brisant au NE et à peu de distance une blanchissure à l'ouest cet écueil est fort nommé le ronfleur

Route au SO jusqu'à ce qu'on n'entendit plus de bruit puis repris la route de l'O qu'on suivoit auparavant

N.B. Il paroît qu'on alloit la nuit plus vite que le jour

Le reste de Janvier vents foibles du N.O au ENE, route dans le 2 quart la plus près de l'O, latitude doucement augmentante. Dans quelques grains du N et du 4 quart on se rapprochoit de la ligne les calmes furent fréquens, les routes les plus longues 70 milles.

En fevrier les calmes augmentèrent du 1 au 17 les routes furent ordinairement de 12 à 15 milles, beaucoup n'excèdent 40m. on tentoit de repasser la ligne, on retourna à l'Est

16 fevrier lat. 8°32' S. lon. 174 4 1/2 de Paris

On résout de gagner les îles de Salomon on s'en croyoit 100 lieues à l'E

Les vents continuèrent de souffler du 1 quart au voisinage du Nord et repoussoient le vaisseau vers [illegible] au Sud

le 20 on se fait à 10 lieues à l'O du cap de Ste Croix ou Guadalcanar.

Les vents aussitôt à l'ESE et E. lat. 12° S. route dans le 2 quart sur les rhumbs que les vents permettoient

Le 26 [illegible] île l'aventurière — de Paris

[illegible]

27 [illegible] le vent ne permit d'en approcher qu'à une [illegible] à l'O les insulaires l'appellent [illegible]. On en trouva [illegible]

Dans les bordées qu'on courut vers l'Est aux [illegible], on découvre à 12 lieues E1/4SE d'autres îles moins hautes, on court dessus.

Les calmes et petits vents ne permirent d'y ancrer que le 4 Mars dans une ouverture que ces îles forment au NO

faute d'eau, on fut chercher une autre part sur la même île qu'on nomme Port du Refuge. lat. [illegible] S. long. 179 52 E de Paris le Groupe fut dit îles de Martin de [illegible] [illegible]

20 Mars au sortir du port du Refuge Vents E et ENE. On porta au SE au plus près du S qu'il est possible. Dans cette route on découvre à l'ESE 7° S une île très haute fit 15 ou 16 l.

Au coucher du ☉ 3 îles du S à l'OSO 5 l. de la plus E. On vire de bord à 9h. on revire à 1 h. au S. pour s'en approcher au point du jour.

21 au lever du ☉ 10 îles à tribord, 6 à bas bord. On traverse au S. et l'on découvre à 5 ou 6 l. une infinité d'îles formant un cercle dont on étoit au centre. Ils rases et petites. On veut sortir au S. les brisans s'y opposent On porte à l'O vers l'île haute vue la veille

Après plusieurs bordées, il se trouve au coucher du Soleil à l'E de l'île S. Christophe distance 6 l. la nuit à très petite voile et droit de l'une de toutes les îles rases.

Tout ce groupe fut nommé Joseph de Galvez

